interface

ANO II
NÚMERO 20
CR$ 3.000,00

Hardware • Software • Computadores • Mini • Micro • Teleprocessamento

EFEITOS ESPECIAIS NA TELA DE UM MICROCOMPUTADOR

COMUNICAÇÃO ENTRE MICROS E MAINFRAMES

BANCO DE DADOS

SISTEMA OPERACIONAL SOD

...ntarém, Sinop (via aérea): Cr$ 3.900,00

...esta, Alcami, Boa Vista, Jc Parana, Maca...

Chegou o Cobra 210.

Compare seu micro com ele e veja o que você está perdendo.

Já está no mercado o Cobra 210, o micro da Cobra.

Mais bonito e mais avançado do que os outros micros de uso profissional que você conhece.

Se é mais bonito no desenho, o Cobra 210 é mais avançado na tecnologia. Fruto de experiência de 7 anos da Cobra na área de microcomputadores, o Cobra 210 incorpora características inovadoras que fazem dele um equipamento de fácil utilização, grande flexibilidade e aplicabilidade.

Podendo trabalhar com três sistemas operacionais – SOM, SPM e MUMPS –, o Cobra 210 é um micro voltado para aplicações profissionais em pequenas e médias empresas, processamento distribuído e setorial em grandes organizações, entrada e comunicação de dados, automação de escritórios e processamento científico.

Toda a parte eletrônica do Cobra 210 está contida numa única placa. Esta mesma filosofia de construção foi aplicada aos outros equipamentos da família Cobra 200: o TI 200, terminal inteligente assíncrono e o TR 207 remoto síncrono. Esta padronização, além de diminuir os custos de fabricação – reduzindo assim o preço final para o usuário –, também permite que um terminal da linha possa ser facilmente transformado num micro.

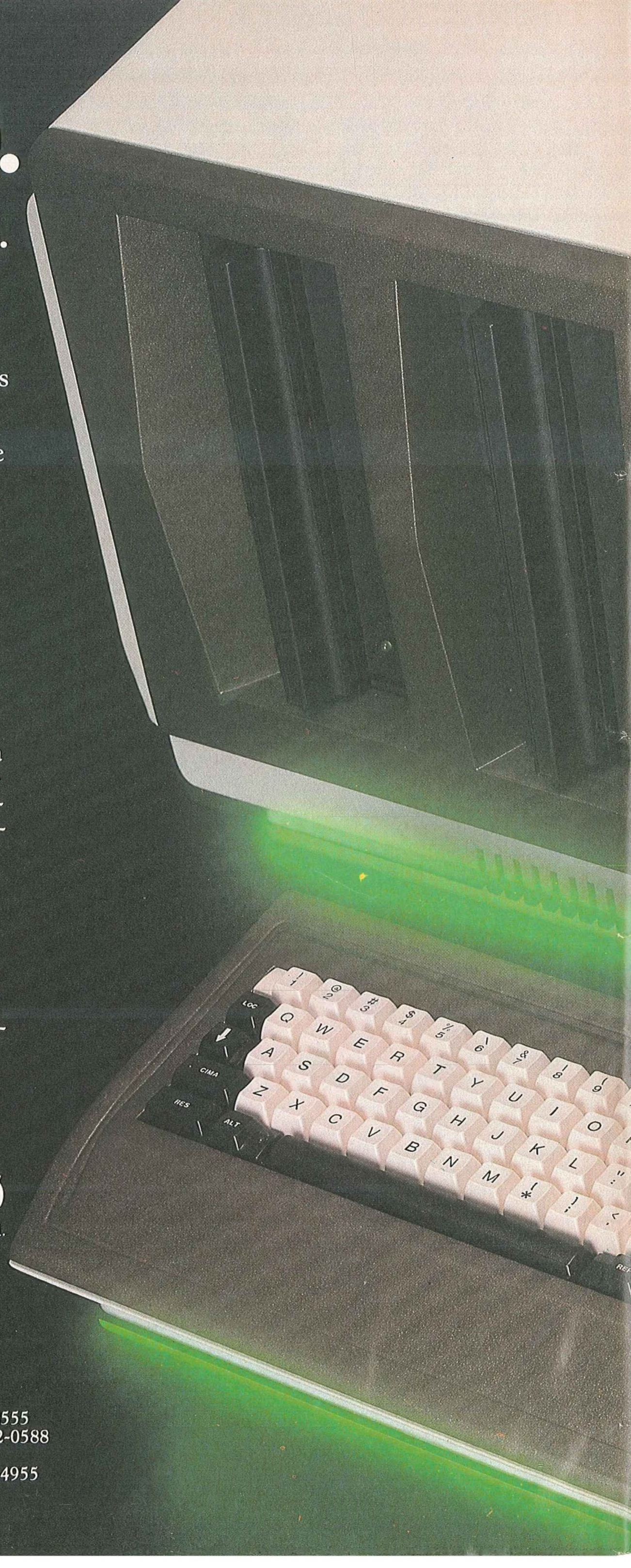
Compatível com o Cobra 305, o Cobra 210 já chega com uma grande e variada biblioteca de software.

Compatível com toda a família Cobra, o 210 é uma excelente porta de entrada para a mais completa linha de equipamentos e sistemas disponíveis no mercado.

Contate a filial da Cobra mais próxima de você para conhecer o Cobra 210 de perto.

Depois, faça você mesmo as comparações.

Cobra 21Ø
O Micro da Cobra.



Rio de Janeiro, RJ – (021) 265-7552 – São Paulo, SP – (011) 826-8555
Porto Alegre, RS – (0512) 32-7111 – Florianópolis, SC – (048) 222-0588
Brasília, DF – (061) 273-1060 – Salvador, BA – (071) 241-5355
Curitiba,PR – (041) 234-0295 – Belo Horizonte, MG – (031) 225-4955
Recife, PE – (081) 222-0311 – Fortaleza, CE – (085) 224-3255

DEMONSTRATIVO DA RECEITA

MCR$

50
40
30
20
10

PREVISTO
REALIZADO

JANEIRO
FEVEREIRO
MARÇO
ABRIL
MAIO
JUNHO

SOH-210

Cobra 210

VC
TAB
PFX
RES
CIMA
RET
7 8 9
4 5 6
1 2 3
0 ,
FUN
FORM
LT
LC
IL
SL
TR
DUP
INS
SUP

Cato

O micro NAJA foi desenvolvido utilizando os mais modernos padrões de arquitetura de Microcomputador, atingindo uma ampla faixa, desde os computadores pessoais até os utilizados em empresas de pequeno e médio porte. Uma de suas grandes vantagens é a sua versatilidade, ou seja, você poderá adquiri-lo na sua versão mais simples, podendo você mesmo expandi-lo à medida de suas necessidades, a um baixo custo

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- *48K bytes de memória RAM*
- *16K bytes de memória ROM*
- *Clock de 3,6 MHz ou 2,1 MHz comutado por Soft*
- *Saída para impressora paralela*
- *6 conectores para expansão no próprio gabinete*
- *Microprocessador Z-80A*
- *Vídeo de 16 linhas por 64 ou 32 colunas*
- *Interface de cassete para 1.500 ou 500 BPS*
- *Linguagem Basic na ROM do sistema*
- *Software compatível com TRS-80 mod. III*

ACESSÓRIOS

- *Monitor de vídeo de 12" verde profissional*
- *Interface para 4 unidades de disco de 51/4" de dupla dens.*
- *Unidade de disco face simples ou dupla*
- *Interface para 4 MHz de Clock*

AGORA TAMBEM COM:

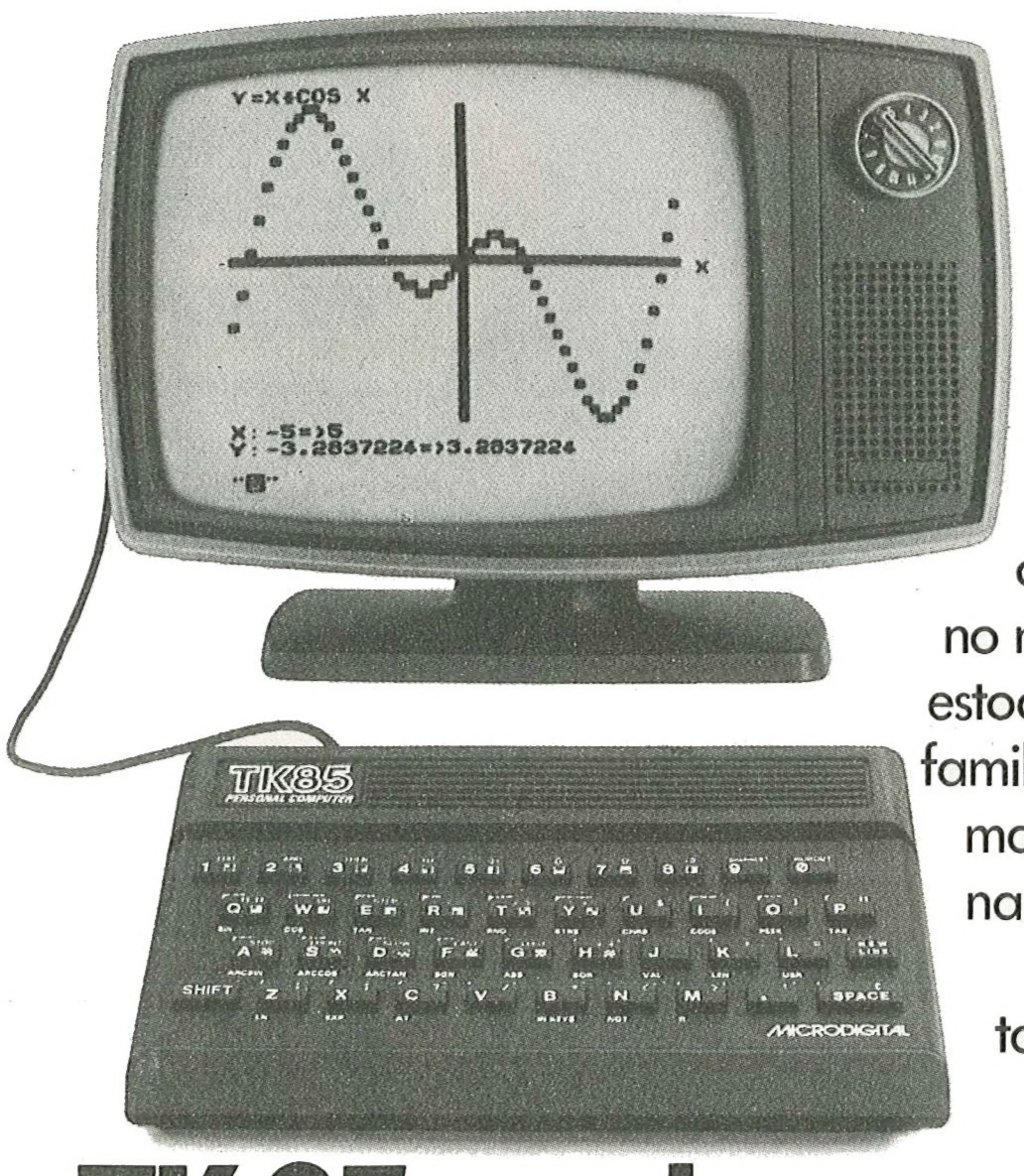
- CP/M
- CLOCK DE 6 MHZ
- UNIDADE DE DISCO DE 8"
- VIDEO A CORES
- SINTETIZADOR DE VOZ

KEMITRON LTDA.

Av. Contorno, 6048 - Savassi - Fone: 225-0644
Telex - (031) 3074 - KEMI - BR Belo Horizonte - MG

Rev. Interface Enc.l.

Nunca compre uma coisa que você não vai usar.



Leve logo um microcomputador TK 85, porque ele é realmente fácil de usar: já vem com manual de instruções, que ensina, em português claro, a linguagem Basic.

A partir daí, você pode preparar seus próprios programas ou utilizar as centenas de programas que já existem no mercado, para cadastrar clientes, controlar estoques, manter em ordem o orçamento familiar, fiscalizar a conta bancária, estudar matemática, estatística, jogar xadrez, guerra nas estrelas, e o que mais você puder imaginar.

E além disso tudo, o TK 85 tem também o preço mais acessível do mercado.

Peça uma demonstração.

TK 85, o micro que você pode usar.

MICRODIGITAL
computadores pessoais

Filiada a ABICOMP

FOX

SINTA NOS DEDOS ESTA CONQUISTA

DIGIPLEX

DIGITUS

DIGITUS

Para pequenas e médias empresas, a DIGITUS lança o DIGIPLEX. Um módulo capaz de formar uma rede local de multi-usuários, que além de proporcionar o dinamismo de um CPD também simplificará o gerenciamento de sua empresa.

Com vários terminais executando programas específicos, a implantação do DIGIPLEX proporcionará a sua empresa um aumento da produtividade e qualidade, já que a interligação on line dos terminais permitirá que se trabalhe com dados e informações atualizadas.

Ligados ao DIGIPLEX poderão estar até 16 terminais inteligentes, fazendo a contabilidade, controle de estoque, vendas e produção, malas diretas, estatísticas ou seja, atendendo a todas as necessidades de sua empresa.

DIGITUS

Rua Gávea, 150 - Tel: (031) 332-8300
30.000 - Belo Horizonte - Telex 031-3352
Rua Barata Ribeiro, 391 - s/ 404 -
Tel: (021) 257-2960 - Rio de Janeiro

Revendedores: **Aracajú** (079) 224.7776 223.1310 **Baumeri** (011) 421.5211 **Brasília** (061) 242.6344 248.5359 273.2128 229.4534 **Belém** (091) 225.4000 **Belo Horizonte** (031) 223.6947 222.7889 334.2822 344.5506 225.3305 225.6239 **Campinas** (0192) 32.6322 **Curitiba** (041) 232.1750 243.1731 **Divinópolis** (037) 221.9800 **Fortaleza** (085) 227.5878 224.4235 224.3923 224.4691 226.4922 **Florianópolis** (0482) 23.1039 **Foz do Iguaçú** (0455) 72.1418 **Goiânia** (062) 223.1165 **João Pessoa** (083) 221.6743 **Juiz de Fora** (032) 213.2494 **Londrina** (0432) 23.7110 **Maceió** (082) 223.3979 **Montes Claros** (038) 221.2599 **Niterói** (021) 710.2780 **Novo Hamburgo** (051) 293.1024 **Ouro Preto** (031) 551.3013 **Poços de Caldas** (035) 721.5810 **Porto Alegre** (0512) 26.1988 334.0660 21.4189 25.0007 26.1900 **Recife** (081) 326.9318 221.4995 326.9969 **Ribeirão Preto** (016) 636.0586 **Rio de Janeiro** (021) 252.9420 262.2661 292.0033 267.1093 252.9191 541.2345 268.7480 221.8282 288.2650 253.3395 257.4398 222.4515 263.1241 295.8194 247.7842 322.1960 316.4966 551.8942 **Salvador** (071) 242.9394 241.6189 **Santa Maria** (055) 221.9588 **São Paulo** (011) 280.2322 815.0099 533.2111 231.3922 258.4411 222.1511 853.9288 **Taubaté** (0122) 32.9807 **Vitória** (027) 223.5147 223.5610

ÍNDICE

Capa:
Carlos Bourdiel

NOTA DO EDITOR 8

CARTAS 9

ATUALIDADE 10

Como os cientistas da computação criam a ilusão na tela de um microcomputador
Susan West
Como os cientistas criam efeitos especiais com o computador. Os artifícios para criar ilusão de ótica, tal como superfície e movimento. A geometria fractal, uma nova forma de matemática, desenvolvida nos Centros de Pesquisa da IBM, para gráficos em computador.

APLICAÇÕES GERAIS DO MICROCOMPUTADOR

Direito 21

Sistema de controle de processo no judiciário

José de Oliveira Vaz

O novo sistema de controle de processo implantado no sistema judiciário de Belo Horizonte, que o torna totaLmente automatizado, agilizando a justiça mineira.

Biblioteconomia 46

Sistemas de informações bibliográficas

Dra. Carminda Nogueira de Castro Ferreira

O início do diálogo entre os bibliotecários, em vias de automatizar suas bibliotecas

Medicina 50

Exames de pacientes e recursos de pesquisa por computador

Alison Le Breton
"Medical News" Londres

Uma experiência do London Hospital na utilização de computadores nos setores de administração de pacientes e patologia

COMPUTADOR DE GRANDE PORTE 54

Uma solução para a padronização do software de comunicação entre micros e mainframes
Cesar da Costa
Um software especialmente desenvolvido para os micros nacionais, disponível para os micros Dismac, Prológica, Polymax, Sid e Edisa, que poderão ser interconectados aos mainframes IBM

BALCÃO 60

MINICOMPUTADOR 56

Vistar - A nova ferramenta de apoio ao Mumps (2.ª Parte)
Equipe técnica da Medidata Informática e Tecnologia S.A. - RJ
Como pesquisar e selecionar arquivos e registros

PERIFÉRICOS 48

Saiba como funcionam as impressoras (4.ª Parte)
Cesar da Costa
Os circuitos decodificadores de condições de controle e o buffer de entrada de caracteres

INFORME 19

NOVOS PRODUTOS 44

CADERNO ESPECIAL DIDÁTICO

CURSO BASIC (11.ª Lição) 23
José Arthur da Rocha
Aprenda como armazenar informações

SOD - SISTEMA OPERACIONAL EM DISCO 35
Divisão de marketing da COBRA Computadores Brasileiros S.A. - RJ

GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS 42

INTRODUÇÃO AOS BANCOS DE DADOS 26
Saul Kirschbaum
O que são os bancos de dados, para que servem, como são organizados e alguns termos técnicos utilizados

TELEPROCESSAMENTO 40

Serviço Internacional de Comunicação de Dados: Acesso via Telex
Cesar da Costa
A rede pública de Telex e suas características. Como acessar os Bancos de Dados via Telex.

Interface

Editor Científico
Cesar da Costa

Copy-desk e revisão
Nelma Bernadete Osório

Diagramação e arte-final
Ruy Pereira/Sandra M. de Oliveira

Publicidade
Supervisão geral
Mariangela B. Losasso
Rio de Janeiro
José Augusto Nunes Rodrigues
Rua Barão do Flamengo, 22/703 - tel. 205.8848
São Paulo
Suzana de Moraes Gregores, Carmem Lúcia M.C. e Silva, Lúcia Helena Macedo de Paula, Ana Cristina Koda
Indianópolis
Alameda dos Anapurus, 859 - tel. (011) 241-8629 e (011) 542-9949

Tráfego
Helena Pereira Teixeira – RJ
Ernesta Nicoletti – SP

Assinaturas
São Paulo: Marcia S. Ferreira
Outras capitais – Ildo Idolar Peres

Preços:
Brasil - Cr$ 25.000,00 (1 ano) e Cr$ 50.000,00 (2 anos).
Exterior - US$ 50 (1 ano) e US$ 100 (2 anos)

Distribuição
Brasil: DINAP - Distribuidora Nacional de Publicações; Estrada Velha de Osasco, 132, tel. (011) 268-2522, telex: 33670 - ABSA.
Portugal: Distribuidora Jardim de Publicações Ltda., Quinta Pau Varais, Azinhaga dos Fetais, 2685, Camarate, Lisboa.

INTERFACE é uma publicação de propriedade da Editora Interface Ltda. Redação, Adminstração e Publicidade: Alameda dos Anapurus, 859, Indianópolis, 04087 - São Paulo - tel. (011) 241-8629/542-9949

Impresso na EDITORA ABRIL S.A.

Todos os direitos reservados; proíbe-se a reprodução parcial ou total dos textos e ilustrações desta publicação, assim como traduções e adaptações, só podendo ser reproduzidos com fins comerciais, mediante autorização prévia. Os artigos assinados são de responsabilidade do autor, as opiniões emitidas não são necessariamente coincidentes com as da revista.

NOTA DO EDITOR

Cesar da Costa

Usuário profissional exige micros mais poderosos

Alguma coisa mudou no cenário da informática nacional. O excesso de Feiras e congressos tem demonstrado que o mercado não evoluiu nesses dois últimos anos, pelos menos no setor de microcomputadores, onde não existe nenhuma novidade. Será fruto da reserva de mercado? Não podemos afirmar nada com convicção, existem apenas especulações.

Os usuários profissionais, aqueles que conhecem computação, oriundos dos sistemas de grande porte, agora envolvidos na tarefa de distribuir o processamento de dados entre micros e mainframes, reivindicam melhores equipamentos que não são disponíveis no mercado nacional. O que fazer? Afinal, eles são técnicos e sabem das coisas.

Enquanto os supermicros de 16 ou 32 bits não chegam, vindo do exterior ou desenvolvidos aqui, torna-se necessário uma solução para a padronização do software de comunicação entre micros nacionais e mainframes. Nesta edição apresentamos uma solução para os micros Prológica, Dismac, SID, EDISA e Polymax.

Acreditamos na informática séria e profissional, por isso temos o dever de orientar e dar consultoria aos novos profissionais que buscam aplicações dentro de suas áreas de atuação. Assim sendo, nesta edição, apresentamos aplicações gerais do microcomputador em Direito, Biblioteconomia, Artes Gráficas e Medicina.

Para os leitores que tanto solicitaram, retornamos com a Seção Teleprocessamento, dando continuidade ao artigo Serviço Internacional de Comunicação de Dados – Acesso via Telex. E para os iniciantes em Teleprocessamento, publicaremos a partir da edição 21 um curso de Comunicação de Dados.

Por fim, vale registrar o Caderno Especial Didático, que traz o Sistema Operacional SOD e Introdução aos Bancos de Dados.

E na edição número 22 o Caderno Especial apresentará um curso sobre Mumps.

Aguardem.

CARTAS

Projetos práticos

De posse da revista *Interface* nº 17, verifiquei com satisfação que a maioria dos leitores pede maior destaque para o hardware dos microcomputadores (Resultado da pesquisa – críticas e sugestões).

São excelentes os artigos como *Controladores/Interface, Periféricos, Hardhouse* e *Curso Z-80*, mas projetos práticos ainda estão fazendo falta. E essa é justamente a maneira mais eficaz de aprendizagem; de nada vale uma completa e profunda teoria sem a complementação prática.

Quanto ao nº 17, em *Nota do Editor* é mencionado o projeto de um medidor de nível de gravação. Folheei a revista toda, consultei o índice e não consegui localizar o citado projeto. Estaria meu exemplar com defeito de revisão gráfica? Se não, o que aconteceu com o citado projeto? Favor enviar xerox do mesmo, pois foi um dos motivos da aquisição da revista.

Valério F. Laube
Schroeder – SC

O medidor de nível de gravação saiu na edição 18. Desculpe-nos o erro gráfico. Agradecemos os elogios aos artigos citados.

Mérito às informações

Acabo de ler a revista *Interface* nº 18 e gostaria de manifestar minha apreciação especialmente por *Hardhouse, Chips, Periféricos* e sobretudo *Dicas de Hardware*.

Quanto a *Dicas de Hardware* o mérito não está exatamente no projeto apresentado (creio que a maioria dos usuários possui sistemas similares), e sim nas informações transmitidas no artigo. Devido a grande carência de informações eu desconhecia até agora o nível ideal de tensão (em termos quantitativos), pois apesar de *hobbysta* eletrônica não possuo um osciloscópio ou outro recurso para medição precisa da tensão.

No momento estou justamente pesquisando uma forma de tornar menos crítico o ajuste de volume. Estou pensando em amplificador de ganho constante, amplificador na configuração zero crossing detector e schmitt-trigger. Infelizmente faltam informações para uma melhor orientação. Gostaria de sugerir ao Sr. Nilson D. Martello a publicação de mais um artigo abordando mais amplamente a problemática do sinal do gravador para o load. Se isto não for possível gostaria que fornecessem meu endereço para que ele me enviasse individualmente mais informações; se isto ocorrer procurarei retribuir de alguma forma.

Valério F. Laube
Schroeder – SC

Valério, aí vai seu nome e endereço publicados, de forma que esperamos que isso venha a contribuir para a resolução de seu problema, colocando-o em contato com nosso colaborador: Valério Laube – Caixa Postal 30, Rua Marechal Castelo Branco, 448 – CEP 89260 – Schroeder – S.C. De nossa parte, procuraremos entrar em contato com o mesmo e também fornecer a sua sugestão.

Bani Informática

Venho parabenizá-los pela excelente revista e comunicar a inauguração da Bani Informática, com suprimentos, livros, revistas, computadores etc. A Bani Informática fica na Rua Francisco Santos, 149 – s/212 – Vitória da Conquista – Bahia – Tel. 422-3074.

Joany Santos
Vitória da Conquista – BA

Esperamos que a Bani Informática seja o maior sucesso em Vitória da Conquista. Aqui fica a divulgação.

Leitor anônimo

Escrevo novamente para dar novas opiniões sobre a revista *Interface*, bem como fazer uma reclamação. Na última carta que escrevi dei opinião sobre o novo visual, porém, agora quero dizer mais outras coisas. Infelizmente a revista não está mais como nos primeiros números, ela está vindo com propaganda demais, tomando muitas páginas que poderiam ter novos assuntos tais como: novos chips que a cada dia vem surgindo no mercado, a informática brasileira, como está indo os nossos primeiros microprocessadores, e mais o que vocês prometeram para o micro-mestre, projetos de expansões, cursos e outras coisas. Deveriam ter continuado com série de Painel de Hardware, Conheça o Hardware de seu micro etc.

Já está na hora da revista ter uma seção para videogames, para mostrar o seu hardware, funcionamento, reparação e manutenção. Na área de chips deveria ter uma série sobre o 6502 e 6809, como foi feito com o 68000. Deveria ter também algo falando sobre modernos equipamentos para análise e manutenção de micros, talvez projetos de alguns destes equipamentos. Creio que a revista possa melhorar ainda mais, já que é a única revista técnica destinada a computação de forma geral.

Para terminar gostaria de dizer que a minha revista de número 17 ainda não chegou e já chegou há duas semanas nas bancas.

Fortaleza – CE

Caro leitor, gostaríamos de receber seu nome e endereço completo para que possamos tomar as devidas providências. Registramos suas sugestões e reclamação.

Destaque no gênero

Gostaria de parabenizá-los pela qualidade dos artigos publicados na revista *Interface*, que a tem destacado das outras publicações do gênero. Também gostaria de saber como posso obter o Micro Mestre e o livro Microprocessador Z-80 Hardware, bem como os seus respectivos preços.

André Luz Livi
Porto Alegre – RS

As informações solicitadas poderão ser obtidas na Rua da Conceição, 105/1906. Tel. (021) 233-3838 – CEP 20051 – RJ.

Endereço incorreto

Venho solicitar providências no sentido de que sejam entregues as revistas referentes a assinatura que fiz, que por motivo de endereçamento incorreto acabei não recebendo. Esta revista é de grande interesse e utilidade para mim, pois estou iniciando meus conhecimentos na área de informática.

Wilson Pedroso
Goiânia – GO

O Departamento de assinaturas providenciou a correção de seu endereço. Esperamos que seja normalizado o seu recebimento da revista.

Como os cientistas da computação criam a ilusão na tela de um microcomputador

Charles Csvari empurrou sua cadeira para trás, procurando o exemplo certo: "Nós podemos fazer coisas que são normais, mas... Bem, vejamos".
Sentou-se rapidamente e apontou para um quadro encostado na parede à espera de ser pendurado.
Era uma reprodução do *The Origin Of Language*, de René Magritte - uma imensa rocha erguendo-se sobre uma resplandecente vastidão d'água. Em cima da rocha, paira uma nuvem perolada do mesmo tamanho e forma.
"Eu o comprei porque ele me faz lembrar aquilo que ainda não conseguimos fazer com realismo", disse o diretor do grupo de pesquisas de gráficos em computador da Universidade de Ohio. "Água, nuvens, rocha... fogo, fumaça. Estes são, agora, os maiores problemas dos gráficos em computador. Fenômenos naturais, coisas que mudam de forma através do tempo, e coisas que são suaves."

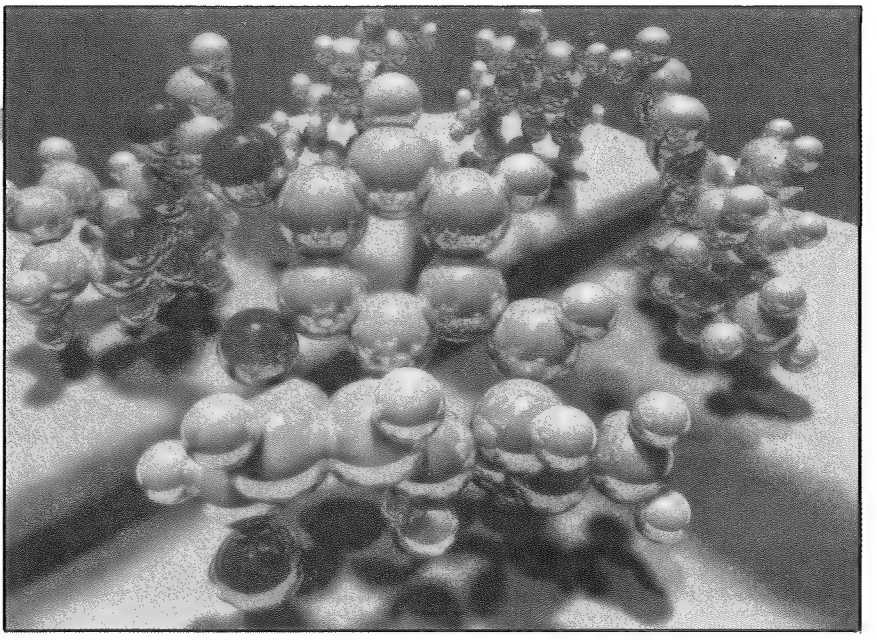
Os computadores não podem desenhar a matéria do quotidiano, como nuvens e água? Mas nós as vimos no filme *Star Trek II*, no qual o corpo do Sr. Spock era lançado no espaço criado pelo computador. Isso pareceu muito real. Admiramos os anúncios da Levis e o logotipo da *NBC Nightly News* – muito embora o globo estivesse girando no sentido contrário até que alguém notou. Certamente que algumas rochas ou nuvens estão espalhadas em algum lugar.

Mas o fato é que a realidade é mais complexa do que parece. E conseguir uma máquina para recriar toda essa complexidade é quase impossível. Entretanto, todos os que fazem gráficos de computador estão preocupados em imitar o mundo real. Alguns *experts* no assunto são engenheiros de projeto, que estão mais interessados que as imagens sejam mais fiéis em escala e perspectiva do que em sombreado ou textura. Outros são artistas para os quais a máquina é apenas um outro meio de fazer figuras. No entanto, existe cientistas que despendem dias no computador, perseguindo a nuvem perfeita, uma montanha ou uma taça.

Por exemplo, no Centro de pesquisas da IBM, perto do Nova York, Benoit Mandelbrot e Richard Voss criaram, no computador, imitações muito convincentes de paisagens e nuvens. Além de serem figuras bonitas, essas cenas são provas, para Voss e Mandelbrot, de que o ramo da matemática com o qual eles trabalham, chamado geometria *fractal*, descreve com exatidão o mundo real. Na General Electric e na Boeing Aircraft, cientistas engendram imagens de simuladores de vôo bastante realistas para convencer os pilotos, pelo menos momentaneamente, que estão realmente voando em céus conhecidos. No Mathematical Applications Group, Inc., em Elmsford, Nova York, o diretor de arte, Larry Elin e seus colaboradores manuseiam imagens de computador dos logotipos da Burger King e aparelhos de barba Norelco, tentando uma animação uniforme e acertando o brilho dos realces. Tais *casas de produção* comercializam sua capacidade de imitar efeitos especiais com o computador, por um preço muito inferior ao de elaborar e manipular modelos reais. E na Lucasfilm Ltd., a máquina dos sonhos do cineasta George Lucas, *expert* em gráficos de computador, está tecendo mundos novos para a tela de prata.

Ninguém conseguiu acertar completamente. Em cada imagem existe algo que está com uma certa imperfeição: o vaso parece mais de plástico do que de vidro, a sombra tem os contornos muito suaves, as ruas da cidade estão limpas demais. Todos eles omitem o detalhe, a riqueza e a assimetria que nossos olhos e cérebro pedem. E o mundo dos gráficos em computador é principalmente estático e bastante melancólico – um observador pode precipitar-se sobre uma paisagem marítima ou fazer rodopiar garrafas sobre uma mesa, mas nenhuma onda rola na praia e ninguém senta à mesa.

Tudo é uma questão de instruções certas. Os computadores, naturalmente, não podem fazer nada sem instru-



Paul Heckbert, do Instituto de Tecnologia de Nova York, criou a molécula de morfina acima, na realidade uma estrutura feita de uma seqüência de 30 segundos, que mostra a molécula girando. O realismo resulta, em parte, da técnica de Heckbert para fazer sombras de bordas suaves.

ções. Mas é difícil inventar uma rotina de etapas que, automática e aleatoriamente, coloque rachaduras nas calçadas ou imitem a ação do vento. E é ainda mais difícil preparar e enfeitar essas instruções de modo que a máquina possa usá-las para produzir uma figura que os cientistas consigam ver antes de envelhecerem.

Em uma sala grande, iluminada por uma luz tênue, meia dúzia de estudantes estão sentados em três longas mesas, seus dedos se movimentando sobre um teclado. Muitos olham atentamente para algo semelhante a aparelhos de televisão de 19 polegadas. Imagens coloridas de caracteres tipo *cartoon*, esferas e cubos brilhantes à meia luz, rolam nas telas.

Passsando por trás das mesas, Csuri abre a pesada porta de metal da sala que abriga o computador. Sua voz supera o zumbido e o resfolegar do ar condicionado, enquanto explica que a máquina à esquerda é um VAX 11/780 da Digital Equipment Corporation, um minicomputador com quatro milhões de bytes de memória que tornou-se quase que um equipamento padrão em gráficos em computador. Ao contrário dos computadores pessoais que, em geral, vêm com 64.000 ou 128.000 bytes de memória. À direita fica uma prateleira de metal de cinco pés de altura que parece ter sido feita com peças de brinquedo de montar. Ele segura um *frame buffer* (memória de formação), que liga o computador às televisões a cores de outra sala. O *frame buffer* (memória de formação) é uma memória grande que reúne as informações para cada imagem, enquanto o computador calcula, traduz os números em um sinal de vídeo e, depois, alimenta a imagem na tela a cores.

Numa mesa, entre o *frame buffer* e o computador, estão um terminal, um painel de plástico branco, chamado de prancheta digital, e uma grande televisão em preto e branco. Do lado esquerdo da tela, está um *menu* – uma lista de opções que ajudarão a desenhar uma imagem. No centro da tela, uma linha horizontal e uma linha vertical se cruzam, formando um eixo de X e Y. Marla Schweppe, instrutora de educação artística, vai começar a demonstração da primeira etapa da confecção de uma figura de computador.

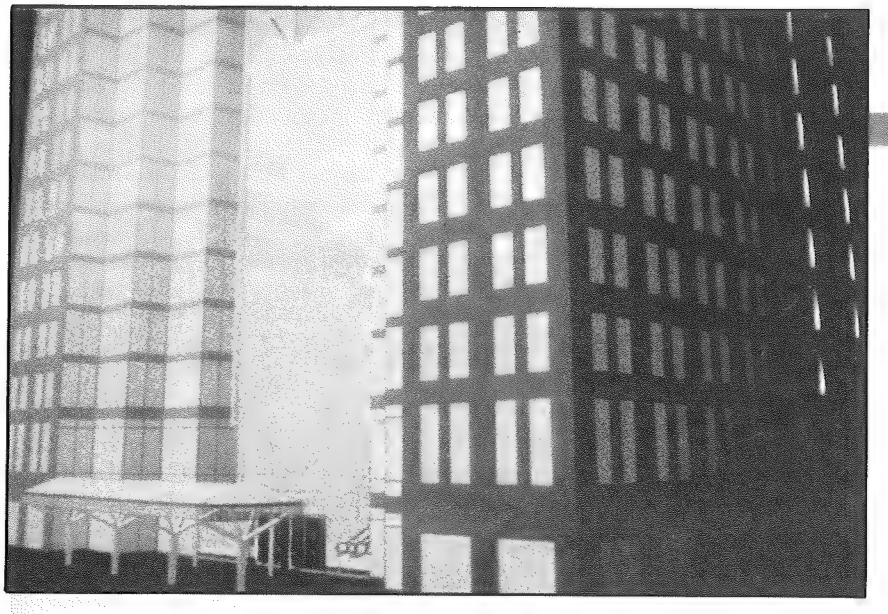
O mundo dos gráficos de computador é principalmente estático e muito melancólico.

Ela pega um aparelhozinho chamado *puck*, do tamanho, aproximadamente, de um maço de cigarros, que é acoplado por um cordão à prancheta digital de 30 cm por 45 cm. Por baixo da tampa de plástico da prancheta tem uma malha de fio elétrico. A posição do *puck*, na malha de fios é transportada eletrônicamente para a televisão em preto e branco, e exibida com uma cruzinha: para fazer a demonstração, Schweppe move o *puck* ao longo da prancheta. Uma cruz aparece na tela e segue os seus movimentos. Ela fica olhando para a tela, não para o *puck*; é como se fosse desenhar com um espelho. Ela move o *puck* para a esquerda e a cruz desliza para um bloco do menu que está marcado com *2D*, calca um botão no *puck* e um novo menu aparece. Desta vez, ela seleciona um bloco rotulado de *desenho*, depois de sinalizar para o computador que queria desenhar um objeto bidimensional. Então, faz o marcador deslizar até um ponto no eixo Y, calca o botão e aparece um pontinho na tela. Schweppe manda a cruz um pouco para a direita, calca novamente e surge uma linha para conectar o pontinho e a cruz.

Depois de mais ou menos um minuto, ela desenhou algo parecido com uma árvore, do tipo com o topo achatado, como desenhávamos na escola primária. A cruz desliza, outra vez, para o menu e Schweppe seleciona um bloco marcado com *3D* e, depois, outro marcado com *girar*. A árvore parece balançar em torno do eixo Y e tornar-se um jarro achatado em cima e arredondado em baixo.

Chama-se isso de construção de um modelo e há várias maneiras de fazê-lo, não sendo obrigatório proceder da mesma forma que Schweppe. Por exemplo, pode-se fazer desenhos de perspectivas de um objeto em um papel de gráfico e usar um *mouse* para fazer traços sobre ele – um objeto semelhante a um *puck* que alimenta o computador com informações sobre as posições. Ou, laboriosamente, digitando coordenadas x, y e z para largura, altura e profundidade. Ou dando uma equação para o computador e deixando-o fazer o desenho.

Conforme ele é feito, provavelmente a construção do modelo seja a parte dos gráficos em computador que requer mais paciência, muitas vezes exigindo dias de trabalho. Isto porque o modelo deve fornecer para a máquina todas as informações tridimensionais que ele vai precisar a respeito do objeto. Para projetar a imagem de uma formiga robô para uma seqüência animada, Dick Lundin, do Instituto de Tecnologia de Nova York, encheu um fichário com desenhos mecânicos da formiga vista pela frente, por trás e do alto. Depois, consultando seus desenhos e usando um programa semelhante ao que Schweppe demonstrou, ele construiu cada parte da formiga separadamente: as pernas articuladas, o abdômen, as costas segmentadas, a cabeça com suas antenas e as mandíbulas. Finalmente, colocou a formiga andróide junto e, depois, usando um segundo programa, fez a formiga se mo-



A figura de Michael Collery foi criada de cópias heliográficas do edifício do Huntington Bank, que, agora, está sendo construído em Collumbus, Ohio. A escada rolante e o toldo da entrada foram mais difícies de modelar do que o edifício em si, comentou Collery, porque têm mais curvas.

ver. Demorou mais de cem horas, sendo a maior parte do tempo despendido no trabalho de conciliação: incluindo dados suficientes para que o objeto parecesse real, mas não tanto que o computador tivesse que levar uma eternidade para ler e usar as informações.

A figura é linda, o efeito espetacular, porém ocupa seis horas de computador

Voltando à sala onde estão as telas a cores, o aluno graduado Paul MacDougal explica que, depois de fazer um modelo, a próxima etapa é pintá-lo. Isso pode ser feito de duas maneiras. Para exemplificar, ele exibe em uma das telas uma bola poliédrica axadrezada, nas cores vermelha, verde e branca. "Este é o tecido escocês de MacDougal" disse ele orgulhoso.

Para cobrir a bola com o tecido escocês. MacDougal usou uma técnica chamada mapeamento de textura. Primeiro, usando um programa de *tecelagem*, criado por um antigo estudante que era tecelão, ele deu para o computador as cores das *linhas* horizontais e verticais do seu tecido e deixou-o criar o modelo. O programa de mapeamento de textura, então, envolveu a imagem da bola com a imagem do tecido. Ele pode fazer isso com qualquer objeto que MacDougal crie. "Eu o imagino com uma faca de cozinha: o computador simplesmente recorta a forma que está no modelo", diz ele.

Nos gráficos em computador, o mapeamento de textura é um dos artifícios mais bem feitos. Com freqüência ele é usado para emprestar alguma forma particularmente complexa ao mundo real. Por exemplo, uma fotografia de uma superfície de uma mesa de madeira pode ser explorada por uma câmera de vídeo, que detecta a luz e os sombreados escuros do veio e corverte-os em números que são armazenados no computador. Se alguém quiser fazer, digamos, uma bola de futebol de madeira, aquele conjunto de números pode ser sumarizado e a imagem dos veios de madeira mapeadas na imagem da bola de futebol.

É claro que um objeto sempre pode ser colorido a mão. MacDougal chama, agora, o programa *tinta*. Na pequena tela do seu terminal, aparece um menu que lista o arsenal dos diferentes pincéis do artista. Muito da "arte do computador" é feita com programas de tinta como este, que combina o toque individual do artista com a velocidade do computador.

MacDougal escolhe uma pistola pulverizadora e, depois, digita dois zeros e um 1, que diz para o computador que a *tinta* que ele está misturando não vai conter nem vermelho nem verde, mas somente azul. Ele apanha alguma coisa que parece uma caneta – que funciona como se fosse um *puck* – e desloca-a formando um arco de um lado para outro da prancheta digital que está sobre a mesa. Uma curva de bordas suaves aparece na grande tela a cores. MacDougal digita um 1 e dois zeros, no seu teclado, alternando a cor para vermelho. Ele rabisca umas minhocas vermelhas gordas e armazena o modelo vermelho e azul na memória do computador. Então, chama um cubo branco e diz para o computador usar o modelo armazenado. As minhocas vermelhas e azuis se espalham lentamente sobre cada lado do cubo, como um papel de parede quando está sendo aplicado na parede. Selecionando outras combinações, ele pode dar uma cor diferente para cada face, preencher somente o fundo da cena ou criar um desenho e, automaticamente, duplicá-lo em toda a tela.

Se eu estivesse realmente montando uma cena, explica MacDougal, teria que, em seguida, dizer ao computador como arrumar quaisquer que fossem os objetos que tivesse modelado e como iluminá-los. Ele bate no teclado e a criação de um outro aluno aparece no canto e, lentamente, toma conta da tela inteira – é a imagem de um cubo flutuante refletida em espelhos que ficam por baixo e de cada lado do cubo. Para fazer essa cena, diz ele, o aluno disse para o computador que o cubo deveria ficar suspenso no centro da tela e ser iluminado de cima.

Após o criador da figura construir

INSTITUTO DE TECNOLOGIA ORT
CENTRO DE INFORMÁTICA

ORT

CURSOS

LINHA IBM (Apoio Marcodata)
OS/VS1 – VSE – VM/CMS – VSAM
CICS – DL/1 – COBOL: TÉCNICAS E OTIMIZAÇÃO

MICROINFORMÁTICA
BASIC – ASSEMBLER – PASCAL
LOGO – CP/M – VISICALC
dBASE II – WORDSTAR

FORMAÇÃO DE PROGRAMADORES
DURAÇÃO: 9 MESES

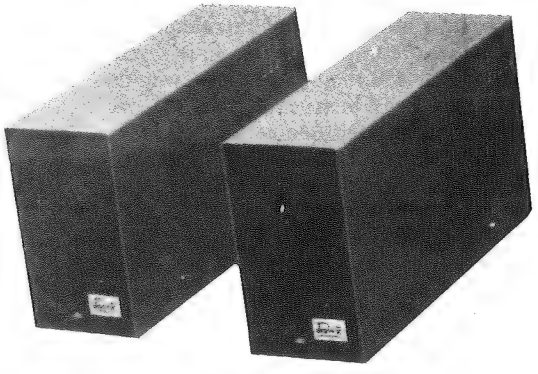
CPD-ORT: IBM 4341 COM TERMINAIS
LABORATÓRIO DE MICROS

TREINAMENTO IN HOUSE

SOLICITE INFORMAÇÕES E FOLHETOS EXPLICATIVOS

RUA DONA MARIANA · 213 · BOTAFOGO
TELS.: 226-3192 · 246-9423

Quando você compra o Danvic Caçula, leva um microcomputador por inteiro.



Cada vez que V. precisa aumentar os recursos dos microcomputadores que existem por aí, precisa adaptar as famosas placas. Placa para discos, placa para impressora, placa para ampliação de memória, placa para sistema CP/M, placa para vídeo 80x24. Então, descobre que a fonte não está alimentando adequadamente todas as interfaces. E aumenta a fonte. E põe um ventilador para resfriar a fonte que esquenta. No fim, descobre que comprou uma grande dor de cabeça.

O DANVIC CAÇULA foi originalmente projetado com todas as saídas necessárias para executar tudo de acordo com suas necessidades e já é dimensionado, em termos de alimentação, para isso. Vem com dois microprocessadores Z80-A de 64K e clock de 4MHz (4 vezes mais rápido que qualquer similar ao Apple), vídeo de fósforo verde 80x24, capacidade para até 4 floppies para discos de 5"1/4 com dupla densidade e face dupla ou simples (determina-se densidade e face diretamente pelo teclado), saída para impressora, saída para telecomunicação, sistema CP/M 2.2, linguagem BASIC, editor de textos e vários programas utilitários. Além disso, o CAÇULA é totalmente compatível com todos os membros da família DANVIC, como o DV-600 ou o DV-3000 e também com outros Microcomputadores do mercado que utilizam CP/M (todo software feito para os outros poderá trabalhar no CAÇULA com vantagens).

Opcionalmente, pode ser fornecido com linguagem COBOL, FORTRAN ou PASCAL e diversos programas aplicativos específicos. E você ainda conta com todo o apoio técnico de quem conheça a fundo seu microcomputador.

Entre em contato hoje mesmo com a DANVIC e veja, na frente de seus olhos e sem truques, o que o CAÇULA pode fazer por você e sua empresa.

danvic computadores

DANVIC S.A.: Rua Conselheiro Néblas, 1409 — CEP 01203 — Telex 1123888 CICP BR Tel.: (011) 221.6033 — São Paulo

Filias e representantes em todo o Brasil

os modelos, designar as cores e fazer a *direção artística* da cena, chega a vez do computador. A máquina trabalha com todas as especificações que lhe foram dadas e converte-as em uma imagem final. Esta é a parte difícil, pelo menos para o computador. A figura do cubo é linda, o efeito de *corredor de espelhos* é espetacular, há sombreados e sombras e todos os tipos de sutilezas. Mas esta simples figura – muito mais simples do que uma paisagem ou nuvens – consome seis horas de trabalho do computador.

É por isso que demora tanto: uma imagem de computador é dividida em quadrados pequenos chamados *pixels*, como elementos da figura. O computador gera um único número de multidígitos para cada pixel, que representa sua cor e intensidade. Para calcular esse valor, o computador tem que repassar todos os números que descrevem os modelos e as instruções para a cena; incluir quaisquer que tenham sido as leis de ótica que lhe foram informadas e, depois, imaginar o que se espera que esteja em cada pixel. Se um objeto cobrir o outro, ele terá de decidir qual é o que fica no primeiro plano. Se o objeto for um espelho, ele terá de examinar ao redor o que deverá ser destacado no reflexo. Se se esperar que um determinado pixel faça parte de um copo de vinho, ele tem de decidir o que pode ser visto através do copo e usar as leis de ótica para deformá-lo na quantidade certa. Terá de fazer isto diversas vezes, classificando, verificando e calculando cada pedacinho do mosaico.

Poderá haver milhões de pedaços. Por exemplo, uma tela de televisão comum tem, aproximadamente, 525 linhas de 525 pixels cada, ou seja, um total de 275.625 pixels. Mas, para uma figura parecer suave e real em vez de dar a impressão de uma ponta aguçada, ela precisa de melhor transformação – talvez o equivalente a um filme de 35 milímetros, que tem quase 3.000 por 3.000 ou nove milhões de pixels. Muitos centros de gráficos de computador têm monitores de vídeo, que podem realizar essa transformação ou outra melhor. O problema é que, à medida que o número de pixels aumenta geometricamente, aumenta também o tempo de computador. Poderia demorar 30 minutos para criar uma figura de 500 por 500, portanto levaria 18 horas para criar uma figura de 3.000 por 3.000.

Obviamente, quanto mais coisas se pedir para um computador fazer – quanto mais números forem necessários para descrever um objeto complexo e quanto mais objetos complexos houver numa cena, mais destaques que façam os objetos cintilarem e mais leis naturais – mais tempo do computador necessitará para fazer uma figura.

Portanto, o pessoal que cria figuras no computador despende muito tempo tentanto explorar o sistema. "Há duas maneiras de fazer gráficos em computador realistas", diz Jim Blinn do Laboratório *Jet Propulsion* de Pasadena, Califórnia. Blinn usa gráficos de computador para criar previsões de viagens de naves espaciais da NASA, tais como a que o Voyager II vai fazer para além de Netuno, em 1989. "Você pode simular cada detalhe pela força bruta ou pode decidir quais são as coisas fáceis para o computador fazer. A arte entra com vantagem: você decide o que tem de fazer para simular alguma coisa exatamente, fica horrizado com trabalho intenso que teria e, então, você decide que o computador pode fazer que possa enganar os olhos; neste negócio existe muita ilusão de ótica".

Você pode simular cada detalhe ou pode decidir o que é fácil para o computador

Blinn tem muitos artifícios para criar ilusão de ótica, tais como a maneira de fazer superfícies parecerem enrugadas e cheias de protuberâncias sem ditar cada ruga ou protuberância. "Eu estava pensando, puxa!, o que você faria para simular uma superfície protuberante com detalhes reais? Fiquei olhando para a maneira que a luz se refletia nos meus sapatos, que não eram como esses", disse ele apontando para suas botas macias, "mas que eram de couro enrugado, envernizado. Compreendi que eles pareciam enrugados porque o couro, na realidade, tem muitas superfícies pequenas, cada uma virada para a luz ou não".

Iluminação é uma das coisas fáceis para o computador fazer, porque as equações de ótica podem ser simplificadas para reduzir o tempo de computação. Basicamente, a intensidade da luz refletida de uma superfície depende de sua orientação para a fonte de luz; uma superfície plana, perpendicular a um raio de luz, parece mais brilhante do que a mesma superfície inclinada em relação ao mesmo raio. O manuseio da luz é uma das melhores maneiras de acrescentar realismo a uma figura de computador.

Meditando sobre seus sapatos, Blinn compreendeu que é mais simples criar "protuberâncias luminosas" do que superfícies protuberantes: ele poderia alterar os reflexos de tal modo que uma superfície parecesse protuberante, em vez de reconstruir o modelo da superfície que é realmente protuberante. Ao invés de usar o alinhamento real da superfície, ele dá para o computador os números correspondentes a uma superfície com muitas protuberâncias – muitos alinhamentos diferentes – e deixa que ele calcule os valores dos reflexos. A técnica produz o mesmo efeito que o da construção de um modelo com muitas facetas inclinadas e tendo o computador de calcular o reflexo de cada faceta.

A desvantagem é que tudo não passa de um truque de luz, mera ilusão: devido a superfície ainda ser plana, as *protuberâncias* desaparecem, quando olhadas de lado. Mas, na maioria dos casos, a técnica funciona e custa consideravelmente menos esforço do que criar um modelo todo novo cada vez que um cientista quiser uma figura de uma laranja ou de um bloco enrugado.

A versão da lei de Blinn é: "Primeiro você faz a coisa certa. Depois faz mais rápido." As universidades e a maior parte das companhias de produção, por falta de tempo e dinheiro, não podem se dar ao luxo de usufruir desta versão da lei de Blinn conforme gostariam. Na Lucasfilm tais limitações não existem. Criatividade e confiança parecem fluir dos escritórios adornados de carvalho dourado, que filtram uma luz suave para dentro dos corredores acarpetados de verde escuro. Não é de surpreender. Estes 13 cientistas do computador sabem como provocar uma grande quantidade de efeitos tanto certos quanto rápidos, e muitos consideram o seu trabalho o melhor no campo. Para eles, fazer uma máquina imitar a realidade é simplesmente um degrau para a fabricação de mundos de gráficos em computador completos, no qual atores vivos se moverão. Diz um membro da equipe que "A realidade é apenas um teste como os controles de um experimento. Se você pode fazer com o computador uma figura convincente de uma echarpe de seda caindo sobre uma mesa de madeira, poderá fazer também uma figura convincente de uma echarpe de madeira caindo sobre uma mesa de seda." Até agora, uma das suas realizações mais convincentes é a maneira de modelar o fogo.

Pense no fogo: Ele está alí e depois não está; cada chama constantemente muda de cor, direção e forma. Porém, todas as chamas compartilham as mesmas características, tais como cor, altura e duração. Quando o programador Bill Reeves começou a pensar no fogo, percebeu que ele poderia ser des-

Em suprimentos para informática, Memphis: sempre uma éra à frente.

Pioneira e líder de mercado, a Memphis é considerada uma das maiores distribuidoras de Fitas Magnéticas e Disquetes, por contar com marcas de alta confiabilidade e excelente estoque para pronta entrega.

A Memphis apresenta, também, uma completa linha de Fitas Impressoras de **fabricação própria** *compatível com todos os tipos de impressoras de computadores, tendo como características principais:*

- *Rendimento Padronizado e Constante;*
- *Excelente Qualidade de Impressão;*
- *Controle Eletrônico de Qualidade.*

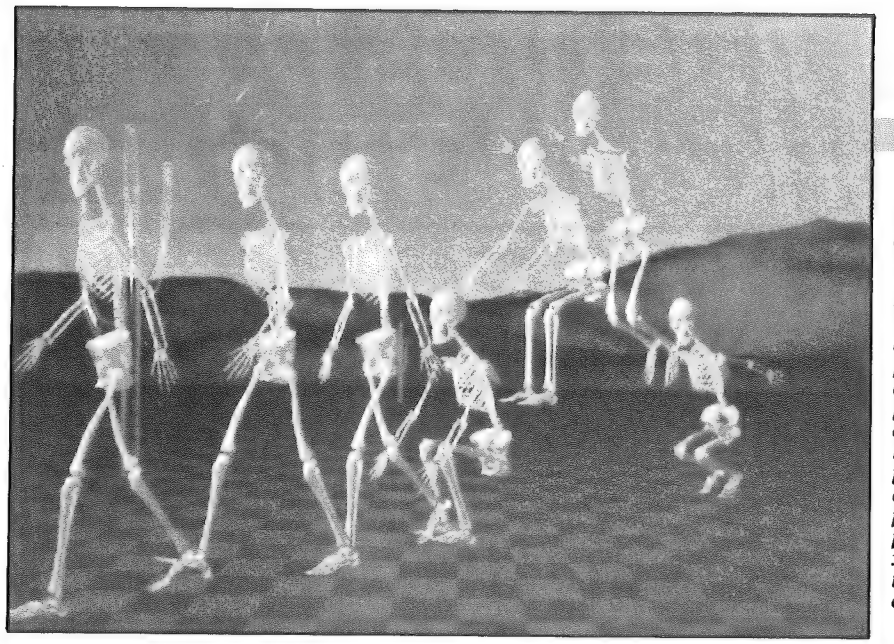
Mais de 400 produtos para o seu C.P.D.

DISTRIBUIDOR DISKETTES DATALIFE VERBATIM

CENTRAL DE VENDAS, SÃO PAULO:
Av. Arnolfo de Azevedo, 108 - (011) 262.5577 - Telex (011) 34545
FILIAIS:
RIO DE JANEIRO - RJ - Praia do Flamengo, 66 - Bloco B - cj. 1519 - (021) 205-3849 • **SALVADOR** - BA - (071) 235.4665 • **FORTALEZA** - CE - (085) 234.1842 • **BRASÍLIA** - DF - (061) 223.3330 • **VITÓRIA** - ES - (027) 222.3485 • **BELO HORIZONTE** -MG - (031) 442.9472 • **JUIZ DE FORA** - MG - (032) 212.2526 • **CURITIBA** - PR - (041) 222.4831 • **PORTO ALEGRE** - RS - (0512) 25.9273 • **FLORIANÓPOLIS** - SC - (0482) 22.5567 • **CAMPINAS** - SP (0192) 41.0366 • **BAURU** - SP - (0142) 24.1250 • **RIBEIRÃO PRETO** - SP - (016) 625.3479 • **TEREZINA** - PI - (086) 227.2687 • **RECIFE** - PE - (081) 231.4723 • **CAMPO GRANDE** - MS - (067) 382-0173 • **PORTO VELHO** - RO - (069) 221-2271

Memphis

PREÇOS ESPECIAIS PARA REVENDA
• REVENDEDORES E FABRICANTES INTERESSADOS: (011) 262.5332
• PEDIDOS POR TELEFONE: DISQUE DIRETO PARA (011) 800.8462.
A MEMPHIS PAGA A SUA LIGAÇÃO.



David Zeltzer, da Universidade Estadual de Ohio, e Donald Stredney, da Cranston/Csuri Productions, construíram o "George Saltador", acima, osso por osso. Zeltzer faz George mover-se usando programas ligados, cada um dos quais controla uma determinada área ou tarefa. Um programa gerente de tarefas supervisiona os programas motor e de habilidades. Quando Zeltzer diz para o programa gerente de tarefas para fazer o esqueleto pular e, depois, andar para frente, primeiro ela chama os programas de habilidades apropriados para andar e pular, enfileirando-os depois na ordem adequada. O programa de habilidades sabe, por exemplo, que George deve, primeiro, agachar-se, depois, dar um impulso e, então, balançar suas pernas para frente para, finalmente, se abaixar. Ele, por sua vez, chama o programa motor, que sabe como mover os quadris, braços e pernas de George, de uma maneira natural.

crito como um grande número de partículas com certos atributos, cada uma variando dentro de uma extensão. Se cada partícula recebeu um tom de vermelho, amarelo ou laranja e foi lançada em uma trajetória de comprimento e arco diferentes e teve permissão de existir por um período de tempo diferente, então milhares delas juntas poderão parecer dançar e tremeluzir como o fogo. De fato, para ser exigente, o fogo de Reeves realmente parece mais uma coleção de faíscas do que línguas de chamas, porém é bastante real para ser olhado uma segunda vez.

Em um segmento do filme Star Trek II, uma parede de fogo crepita em torno de um planeta, como se estivesse sendo vista no espaço. Para cada forma, Reeves fez o computador percorrer as seguintes etapas: 1 – Gerar partículas. Nesse momento, as partículas não aparecem na tela, elas existem apenas como números na memória do computador. 2 – Dar a cada partícula suas qualidades individuais. Essas incluem posição, velocidade e direção iniciais; tamanho, cor e transparência iniciais; forma; e duração da vida. 3 – Destruir aquelas partículas que, provavelmente, desaparecerão. 4 – Mover e alterar as partículas *vivas*, de acordo com suas qualidades dinâmicas. 5 – Criar, na tela, uma imagem de partículas vivas.

O sistema de partículas de Reeves é um exemplo da chamada modelagem procedural. Esta é uma maneira cômoda de modelagem em massa de objetos que compartilham características básicas mas são individualmente únicos. Por exemplo, todas as árvores têm um tronco, galhos e folhas. Mas a altura do tronco, a distância entre os galhos e o número e o tamanho das folhas tornam cada árvore diferente. Seria preciso ficar alguns anos sentado diante de um terminal para fazer, a mão, mil árvores diferentes. Portanto, a solução é desenvolver uma árvore arquétipa e deixar o computador usá-la para formar uma floresta de árvores únicas, escolhendo dentre uma gama de valores aquele que indica a altura e as outras características.

Benoit Mandelbrot não se considera tomando parte nas atividades de gráficos em computador. Ao contrário, ele acha que os desenhos de montanhas e paisagens produzidos no Centro de Pesquisas Thomas J. Watson, da IBM, simplesmente são o resultado feliz de uma nova forma de matemática que ele criou em 1975. Mas as imagens estão entre as mais realísticas vindas de um computador e a geometria fractal de Mandelbrot pode ser a técnica mais emocionante dos gráficos em computador.

Os gráficos fractais estão entre as coisas que um computador faz com facilidade, contudo não são assim tão simples de explicar. Eles constituem uma categoria de formas, matemáticas e naturais, que têm uma dimensão fracionada. Isto é, ao invés de ter uma dimensão de um, dois ou três, a deles pode ser 1,5 ou 2,25. Por exemplo, uma linha tem uma dimensão e um plano tem duas, porém uma curva fractal, no plano, tem uma dimensão entre um e dois.

Enquanto a dimensão geralmente pertence à direção, tal como altura e largura, a parte fracionada de uma dimensão fractal tem a ver com a maneira que a estrutura fractal aparece sob a magnitude. Esta é outra característica peculiar dos objetos fractais: Eles contêm detalhes infinitos, não importa qual seja a escala a partir da qual eles são vistos. Tome, como exemplo, uma montanha. Vista de uma distância de um quilômetro, a montanha tem picos e vales incontáveis; partindo da visão de uma formiga, uma pequena saliência rochosa tem picos e vales incontáveis.

Uma dimensão fractal controla também o tamanho relativo de estruturas grandes e pequenas. Uma paisagem fractal desenhada pelo computador, por exemplo, pode ter uma dimensão em qualquer lugar entre dois e três. Mais perto de dois, a cena contém uma

YES, NÓS CONSERTAMOS
DRIVES
BB BITS & BYTES
IBM-PC, TRS-80, APPLE II, PROLÓGICA, DIGITUS, SYSDATA, NAJA
BITS & BYTES COMPUTADORES LTDA.
Est. da Gávea, 642-B São Conrado - RJ Tel.: (021) 322-1960 - CEP 22.600

NOVAS SOLUÇÕES PARA VELHOS PROBLEMAS.

Oliveira, Margel

Breve, a Embratel estará lançando a Renpac – Rede Pública de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes.

Um conjunto de revolucionários serviços de Comunicação de Dados que vão se somar aos inúmeros que a Embratel já presta para você que é empresário, profissional liberal, ou que exerce qualquer atividade que lida com a informação.

Com a Renpac, a eficiência da Embratel ajudará a resolver os problemas de comunicação que aparecem no seu dia-a-dia da forma mais rápida e confiável que existe: via Teleinformática.

Você poderá ter acesso, a qualquer hora, às informações de vários bancos de dados, controlar as informações do seu negócio, estar mais integrado com seus clientes, e muitos outros benefícios.

Tudo isso com muita, muita economia.

Enquanto a Renpac não chega, saiba mais sobre ela. Preencha o cupom abaixo e envie para a Embratel. Você vai assistir a demonstrações da Renpac e obter todas as informações sobre as vantagens que ela vai trazer.

Só mesmo a alta tecnologia da Embratel poderia oferecer agora algo assim.

Para você resolver com o futuro os seus problemas de hoje.

Ministério das Comunicações

EMBRATEL

Empresa do SISTEMA TELEBRÁS

BREVE, COM A RENPAC, VIA EMBRATEL.

À
Empresa Brasileira de Telecomunicações S.A. - Embratel
Departamento de Coordenação Comercial
Av. Presidente Vargas, 1.012 - Sala 912 - CEP 20071
Rio de Janeiro - RJ

Gostaria de obter informações detalhadas da Renpac.

NOME _____

_____

EMPRESA _____

_____

CARGO/FUNÇÃO _____

ENDEREÇO _____

_____ *CEP* _____

CIDADE _____ *ESTADO* _____

grande colina com pequenas protuberâncias sobre ela; mais perto de três a paisagem conterá muitas colinas de tamanho médio e algumas, se houver, grandes.

O que as dimensões fractais significam para os gráficos em computador é velocidade e realismo: Uma variedade inteira de montanhas pode ser criada com apenas alguns números. E ela parecerá muito mais realista do que uma formada, por exemplo, por uma coleção de cones e triângulos de tamanhos diferentes.

O físico Richard Voss é um dos pesquisadores da IBM que transforma fractais em figuras. Ele é, também, uma das poucas pessoas a conseguir que o computador faça uma nuvem bastante convincente. Não é que seja uma nuvem perfeita – o computador produz apenas uma visão estacionária dela e ainda não consegue fazer nevoeiros que atravessem a tela – mas, mesmo assim, é uma nuvem.

Essencialmente, Voss diz para o computador criar uma representação visual de componentes selecionados do *ruído brando*, o sibilar entre as estações de FM. Constituído de um ruído espalhado uniformemente através do domínio espectral da freqüência de rádio, ela pode ser descrita pela geometrial fractal. Voss escolhe os componentes do barulho, especificando a dimensão fractal. Ele descobriu que uma dimensão de 3.2 reúne uma combinação de componentes de ondas curtas e ondas longas que, quando determinadas, produzem o *chumaço de algodão* apropriado para uma nuvem. Quando Voss acrescenta a luz e o colorido certos, o resultado é um algodão leve igual a uma pena, de aparência suave – uma nuvem.

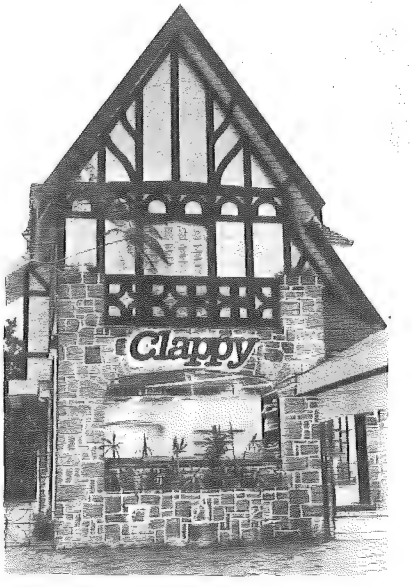
Quando os homens que fazem os gráficos em computador sonham, eles sonham com computadores mais rápidos e com maior capacidade de memória. Maior capacidade de memória para conter todos os detalhes necessários para fazer figuras reais, e máquinas mais rápidas para diminuirem de horas para minutos, o tempo de criar uma imagem. Eles falam de *processamento paralelo*, que permita aos computadores fazerem milhões de cálculos ao mesmo tempo, em vez de um depois do outro. Alguns mencionam um hardware dedicado a operações que são feitas repetidamente, as quais liberariam o computador principal/central para tarefas mais complicadas. Eles pensam num conceito chamado *coerência* – uma espécie de deixar o pixel da direita saber o que o pixel da esquerda está fazendo, de maneira que o computador não tenha que repetir todos os cálculos toda vez que decidir um valor para um pixel.

Se esses sonhos se tornarem realidade, haverá uma grande economia de tempo. Porém, o tempo não é o único problema que enfrentam aqueles que querem imitar o mundo real. Alguns começam a conquistar partes da pintura Magritte. Entretanto, muitas coisas simplesmente desafiam o toque frio de uma equação – as dobras suaves do vestuário, a assimetria e expressão do rosto humano, a queda dágua de uma cascata. Talvez essa realidade não passa ser copiada pela máquina. Pode ser que esses homens que fazem gráficos de computador estejam se fazendo de bobos. "Se vocês pensam que vão fazer figuras reais", diz um cientista, "é melhor levarem junto um almoço, pois isto vai demorar muito tempo".

Tradução e adaptação do artigo: The New Realismo, by Susan West, revista Science 84, Julho/Agosto de 1984, págs. 31 - 39.

A melhor casa do Rio para

Os executivos que vêm ao Rio, principalmente a negócios, agora podem contar com uma casa que transforma sua rápida passagem pela cidade maravilhosa em momentos inesquecíveis. Em pleno coração de Copacabana, estamos de braços abertos e prontos para oferecer dos mais simples aos mais sofisticados modelos e acessórios que fazem nossa atividade tão excitante e tão imprescindível nos dias atuais.
Oferecemos o que existe de melhor, em termos de qualidade. E a preço e condições de pagamento (é, nós financiamos) que nenhuma outra casa do ramo oferece.
Nossa filial da Rio Branco também tem o mesmo atendimento e o mesmo preço.
Quando você estiver no Rio, passe bons momentos conosco. Nossos preços são tão em conta que de repente a diferença dá para cobrir seus custos de passagem e estadia.
Você e sua empresa vão descobrir como é fantástico, e barato, o mundo dos microcomputadores.
Veja esta oferta aí ao lado, por exemplo.
O ApII da Unitron é a solução perfeita para as pequenas, médias e grandes empresas, profissionais liberais, condomínios e o dia-a-dia do lar.
É solução também no preço. Na Clappy, você encontra o ApII pelo menor preço da praça e com macro soluções de pagamento.



Clappy

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99
Centro: Av. Rio Branco, 12 ● loja e sobreloja ● Tels.: (021) 253-3395 ● 257-4398 ● 236-7175 ● 264-2096

Novadata unida a Sperry

A Novadata, empresa 100% nacional, fabricante de minicomputadores e a pioneira entre as empresas brasileiras no mercado de computadores de grande porte, firmou compromisso no mês de Junho, no qual inclui a compra da subsidiária brasileira da Sperry Divisão de Computadores, além da absorção de seus 123 funcionários, altamente qualificados no suporte e manutenção de computadores de grande porte e transferência de tecnologia.

As duas empresas, agora juntas, oferecem ao mercado ampla gama de equipamentos, desde micros, minis, superminis (com projeto em aprovação pela SEI) e grande porte.

SEI aprova SDCD da Elebra

A Elebra recebeu da SEI aprovação do projeto para fabricação do seu Sistema Digital de Controle Distribuído SDCD, denominado MAX SD.

Através dessa aprovação a Elebra cumpre todas as etapas para o início oficial do projeto de fabricação desses sistemas e, assim, está, totalmente, liberada para comercializar o SDCD no Brasil, em plena conformidade com a política nacional de informática. O MAX SD pode ser aplicado na área de petroquímica, siderurgia, petróleo, alimentos, famacêutica, energia elétrica e manufaturados em geral. Assim, a Elebra oferecerá ao mercado, através do MAX SD, uma das soluções mais modernas de controle industrial.

Projeto Logo no Congresso

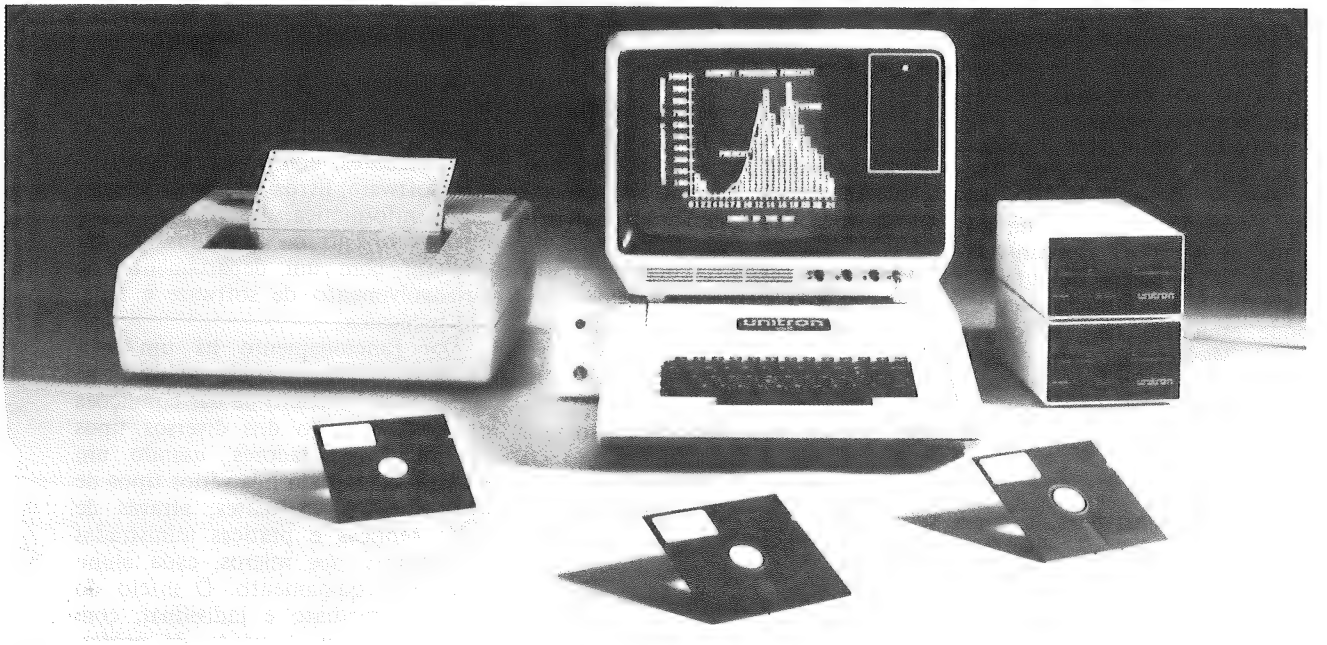
A Itautec mostrou no I Congresso Internacional de Educação Piagetiana, que aconteceu no mês de julho no Hotel Nacional, no Rio, o projeto Logo.

Com a implementação do projeto Logo, a Itautec dá um importante passo em direção ao uso do micro em escolas de 1º e 2º graus, familiarizando o aluno com o equipamento, de uma forma muito natural e criativa. O Logo Itautec é o único que existe no Brasil completamente adaptado para a nossa língua e cultura, o que é fator importante quando se pretende usuá-lo para o ensino. O Logo é uma linguagem de aprendizado fácil, e por essa razão presta-se como uma excelente ferramenta para incentivar a introdução da informática no ensino.

Novas soluções para prefeituras

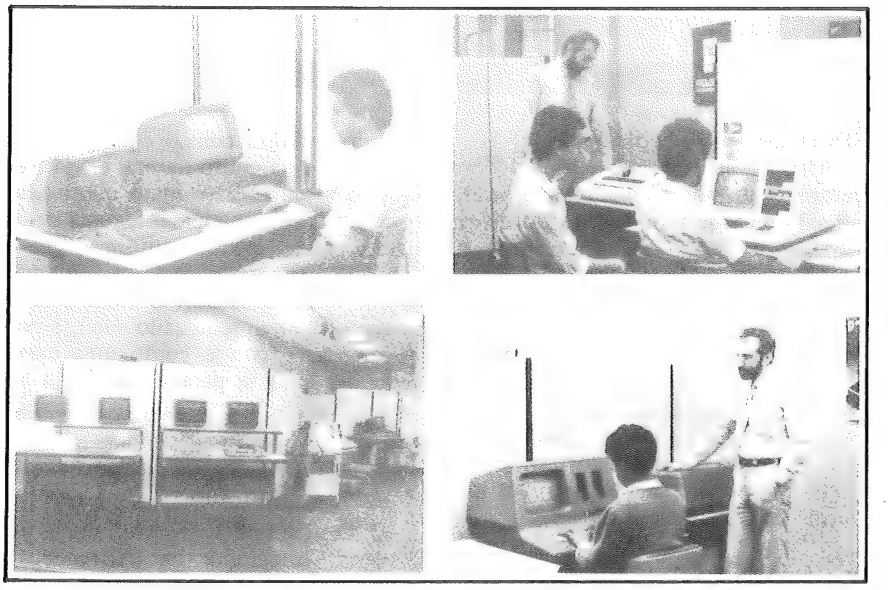
O Cetil ampliou a abrangência do Sistema Integrado de Arrecadação (SIA), que engloba o lançamento e controle de arrecadação de todos os tributos municipais e, agora, dispõe de versões para prefeituras de todos os portes, também em seu módulo de atendimento e contribuintes. Anteriormente este módulo exigia a utilização de minicomputadores e, portanto, restringia sua aplicação a prefeituras de médio porte; as pequenas não tinham acesso em vista do elevado investimen-

executivos de alto nível.



unitron

AP II com 48K, 2 drives, impressora e vídeo verde 556 ORTN's
Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.
COPACABANA: Aberta diariamente das 10 às 20 horas e aos sábados das 9 às 14 horas.



Show Room da Filcres

Vale a pena conhecer o novo show room de informática, na rua Aurora, 165, em São Paulo. No local estão expostos os microcomputadores e impressoras da Prológica, além de completa linha de suprimentos. O comprador recebe toda assessoria de software. Um posto autorizado de assistência técnica garante aos compradores da Filcres um serviço eficiente e especializado – a Filcres também oferece cursos gratuitos de Basic e DOS, familiarizando os usuários e empresas com seus novos equipamentos, permitindo uma rápida e plena utilização dos mesmos.

to, e para as grandes ficava inviabilizado por causa da limitação do equipamento. Atualmente funciona também em microcomputadores (para pequenas prefeituras) e através de terminais dos computadores Burroughs B2900 (para prefeituras de grande porte).

Para usufruírem destas vantagens, as prefeituras não necessitam de adquirir equipamentos: o Cetil pode fornecê-los como parte integrante do serviço.

Programa Microserviço

A Microdigital está inaugurando seus escritórios em Belo Horizonte, Curitiba, Brasília, Recife e Salvador, como parte de seu Programa Microserviço de suporte ao usuário.

Com o objetivo de prestar as orientações necessárias para utilização dos equipamentos e desenvolvimento de software, a empresa instalará nestas cidades um show room permanente de sua linha TK de microcomputadores. Tal como no Rio e Porto Alegre, locais onde estas unidades já foram instaladas, a Microdigital está oferecendo, também, serviços técnicos, visando atender seus usuários a nível nacional.

Cirandão a comunicação do futuro

O Sistema Cirandão é um grande banco de dados central à disposição de usuários e fornecedores de informações sobre os mais diversos assuntos de utilidade geral. Desde informações sobre finanças, política, saúde, educação, até a possibilidade de aquisições, transferência de programas de uso empresarial, profissional, doméstico, científico, tecnológico, educacional, de lazer, e outros. As possibilidades de acesso e troca de informações são infinitas e as alternativas imprevisíveis; jamais o homem dispôs até hoje de tantos recursos para tornar seu trabalho mais produtivo e sua vida mais confortável. Para participar do Sistema Cirandão o interessado deverá adquirir um microcomputador homologado pela Embratel, bem como o pacote de comunicação para acessar o sistema. É só inscrever e obter a respectiva senha; a Embratel oferece em seus escritórios um serviço de demonstração onde o interessado pode fazer sua inscrição e ser instruído sobre o sistema.

O micro mais adequado

O atual boom da microinformática tem feito com que muita gente compre equipamentos e serviços inadequados às suas necessidades ou ácima de suas disponibilidades financeiras. Por isso, a Câmara Brasil-Israel de Comércio e Indústria organizou um curso voltado para empresários, profissionais liberais, gerentes administrativos e executivos, com o objetivo de orientar estes profissionais sobre como escolher os sistemas adequados para as suas atividades. O curso terá a duração de 3 dias, totalizando 10 horas de aulas teóricas e práticas, com o auxílio de microcomputadores tipo Apple – Dismac 8100.

Fitas magnéticas em discussão

O presidente da Anforsai – Associação Nacional dos Fornecedores de Suprimentos e Acessórios para Informática esteve em julho em Brasília, para uma reunião com o subsecretário para Assuntos industriais da SEI. Discutiram assuntos de interesse do setor de suprimentos no país, entre os quais a preocupação da Anforsai em torno do crescente aumento do preço das fitas magnéticas. Segundo o chefe do Setor de Material do Serpro, nos últimos 11 meses o setor observou um aumento do preço desse material em torno dos 304%.

Ficou estabelecido que a SEI irá patrocinar uma reunião com a Anforsai e o Serpro, e talvez técnicos do CIP – Conselho Interministerial de Preços. A reunião deverá levantar o problema do aumento vertiginoso dos preços, na tentativa de viabilizar formas de combatê-los.

Benny é revenda e inovação

A Benny – Feira Permanente de Microcomputadores Ltda tem como objetivo principal a revenda de microcomputadores, equipamentos periféricos, software, livros e revistas destinados à informática, discos, fitas e disquetes virgens ou gravados. Conta também com um departamento de desenvolvimento de software e assistência técnica.

Em funcionamento há um ano, desenvolveu um modo inédito de curso com o intuito de dar condições de conhecimento dos diversos tipos de microcomputadores, usando um sistema de rodízio nos vários tipos de equipamentos existentes, através de aulas teóricas e práticas ministradas diretamente nos micros, cada aluno com seu equipamento. O início do curso é imediato e individual, com a assistência permanente de professores especializados, e as aulas são dadas nos seguintes equipamentos: TK83 e 85, CP200, 300 e 500, RINGO e DGT1000. A Benny fica na Rua Domingos de Morais, 407 – Vila Mariana – São Paulo – Tel.: 570-1555.

José de Oliveira Vaz

Sistema de Controle de Processos no Judiciário

A revista *Interface* número dezessete publicou uma oportuna e bem pesquisada reportagem sobre o uso do computador no Poder Judiciário. Evidenciou-se a importância do computador na esfera judicial, conquanto dirigida especialmente para os escritórios de advocacia. Este artigo nos apresenta uma síntese do sistema de controle de processos da Justiça, implantado pela Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais - PRODEMGE, no Forum desta capital, que vem oferecendo resultados positivos para magistrados, advogados e partes interessadas.

A partir de junho de 1980, quando foi assinado um Termo de Contrato de Prestação de Serviços entre o Estado de Minas Gerais e a Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais – Prodemge, iniciaram-se os trabalhos de desenvolvimento do Sistema de Controle de Processos da Justiça – Siscon, cuja implantação e início de funcionamento ocorreu em princípios de 1983.

O Tribunal de Justiça interessou-se pelo desenvolvimento do Sistema devido ao volume de processos em tramitação no Forum de Belo Horizonte (130 mil), como também por uma necessidade preemente de modernização da metodologia de trabalho com uma conseqüente racionalização administrativa de toda a justiça de 1ª Instância do Estado.

A Secretaria de Estado de Fazenda, através da Procuradoria Fiscal, teve seu intesse despertado pelo projeto, especialmente devido ao grande número de processos de natureza tributária/fiscal em tramitação na Justiça (20 mil), como também devido a possibilidade de inter-relação direta com o Sistema PTA – Processos Tributários Administrativos – que já estava implantado e em funcionamento na Prodemge.

A Ordem dos Advogados do Brasil, seção de Minas Gerais, teve, desde o início dos trabalhos, grande interesse no desenvolvimento do Siscon, entre outros motivos porque os advogados seriam beneficiados, já que não necessitariam percorrer todos os cartórios do Forum para obter informações sobre seus processos. Além disso, com a agilização da Justiça, eles seriam diretamente beneficiados. Por sua vez, a Procuradoria de Justiça também demonstrou interesse e participou dos trabalhos de levantamentos iniciais, tendo o Siscon não só como instrumento de auxílio gerencial, como de apoio aos promotores.

A Secretaria de Estado do Interior e Justiça deu todo o apoio à implantação do Sistema, tomando todas as providências afetas à administração do Forum.

SISCON- Sistema de Controle de Processos na Justiça

O acompanhamento, controle e racionalização da tramitação de processos com o fornecimento de subsídios para sua maior celeridade é o principal objetivo do Sistema de Controle de Processos, Siscon, implantado pela Companhia de Processamento de Dados do Estado de Minas Gerais – Prodemge – para o Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais no Forum Lafaiete, Edifício Milton Campos, em Belo Horizonte.

O Siscon foi desenvolvido para atender as seguintes necessidades do Poder Judiciário:

- Diminuir o acesso de partes e advogados às Varas, liberando tempo para os servidores efetuarem o serviço processual;
- Permitir à Secretaria de Estado de Fazenda controle mais efetivo sobre a tramitação de seus processos, principalmente com relação à Dívida Ativa;
- Facilitar às partes o acesso às informações sobre a tramitação processual;
- Efetuar a distribuição de processos de forma eletrônica, totalmente aleatória e equitativa;
- Absorver tarefas administrativas dos Cartórios, inclusive do distribuidor de feitos;
- Fornecer relatórios específicos para Secretaria de Estado de Fazenda, Procuradoria de Justiça e Corregedoria de Justiça.

Como funciona

Ao dar entrada no Forum a petição é cadastrada no Banco de Dados. É feita a distribuição automática e aleatória, através do computador, para um dos Cartórios, e são emitidas relações que substituem os livros de registros da distribuição e os Livros Tombo dos Cartórios, bem como etiquetas para movimentações de processos, autuação e mandados iniciais. Através de microfilmagem pelo sistema *COM*, são gravadas microfichas que substituem os arquivos convencionais.

Os Cartórios passam a registrar, através de codificação específica, todas as informações relevantes para que o curso processual possa ser acompanhado por advogados e partes. A obtenção de informações sobre o andamento de processos é feita em terminais, ligados aos computadores da Prodemge por linha telefônica pri-

vada e instalados na Central de Informações do Forum.

Os advogados e partes podem solicitar informações indicando o número do processo ou o nome do réu ou o nome do autor ou o número da inscrição do advogado na Ordem dos Advogados do Brasil, sendo emitidos, finalmente, relatórios gerenciais para os órgãos envolvidos.

Com o suporte oferecido pela Prodemge, através do Siscon, o Poder Judiciário está garantindo à sociedade mineira uma justiça mais rápida, mais eficiente e, o que é também importante, proporcionando aos contribuintes e usuários de instituições públicas maior presteza e maior consideração.

O Sistema apresenta as seguintes características operacionais:

• *Banco de Dados Centralizado*

Onde estarão cadastrados os 190 mil processos em tramitação no Forum de Belo Horizonte e, automaticamente, todos os que vierem a dar entrada. Será, também, gradativamente expandido para as Comarcas do interior do Estado.

• *Operação em Tempo Real*

Qualquer consulta ou arquivamento de informações é feito no instante do pedido ou da decisão de mantê-los armazenados. A recuperação das informações se dá através de terminas de vídeo ou impressoras.

• *Operação Descentralizada*

A Prodemge instalou nas dependências do Forum equipamentos de entrada de dados composto de terminais de vídeo e impressoras ligados diretamente em seus computadores e com controle de transmissão dentro dos padrões Embratel/Telemig.

• *Distribuição Automática de Processos*

Ao dar entrada no Forum o processo é automaticamente distribuído pelo computador, que recorre para isso a um programa que indica o Cartório e estabelece o princípio de equivalência e aleatoriedade na distribuição.

• *Consulta Automática*

Através dos postos de atendimento, que são dotados de terminais de vídeo e impressoras, as partes obtém, em questão de segundos, informações sobre o andamento dos processos.

• *Descentralização de Consultas*

Além da Central de Consultas instalada no Forum pode-se obter informações sobre o andamento de processos também na OAB/MG, Procuradoria de Justiça, Corregedoria de Justiça e Procuradoria Fiscal. Futuramente, serão instalados terminais de vídeo para consultas em escritórios de advocacia, cartórios, etc.

• *Estatística e Controle da Ação Gerencial*

Este segmento do Siscon permite à Corregedoria de Justiça dispor de todas as estatísticas necessárias, bem como acrescentar aos estudos de expansão ou redistribuição de Comarcas e Varas informações substantivas quanto ao crescimento das atividades dos vários organismos. Também, a Procuradoria de Justiça e a Procuradoria Fiscal obtém amplas informações gerenciais sobre as suas áreas de interesse.

Situação atual

O Siscon, no momento, encontra-se em fase de produção caracterizada da seguinte forma:

• Todos os processos que foram distribuídos após janeiro de 1983 encontram-se cadastrados no Banco de Dados, em um total de 60 mil processos.

• Foram cadastrados todos os processos com data de distribuição anterior a 1983, trabalho que foi iniciado pelas Varas Cíveis, passando-se, em seguida, para as Varas de Falência, Família, Registros Públicos, Tóxicos, Trânsito, Tribunal de Júri e Varas Criminais, em um total de 110 mil processos.

• Os processos paralisados administrativamente estão sendo cadastrados gradativamente. Existem de 40 a 50 mil processos e os trabalhos já estão em fase final.

• A equipe técnica responsável é composta de um coordenador de projetos, três analistas de sistemas, um analista de O&M e dois programadores, além do pessoal de suporte técnico e operacional, que é acionado esporadicamente. Em termos de equipamento, existem 25 terminais e 19 impressoras em funcionamento. Trabalham no projeto, ainda 106 funcionários, lotados no próprio Forum.

Situação futura

• *Integração com outros sistemas*

Tão logo seja possível o Siscon será integrado com os sistemas que operam o Registro Civil, Cadastro de Ocorrências Criminais, Roubo e Furto de Veículos, Ocorrências de Trânsito, Cadastro de Veículos e Condutores, Cadastro de Advogados da OAB, além de outros da área federal.

• *Expansão*

O Siscon contemplará, nos próximos anos, a Justiça de 2ª Instância, a Justiça Militar, a Vara de Execuções Criminais e de Menores, as Comarcas do interior do Estado, a automatização dos registros de nascimento e óbitos, os Foros Regionais, os Escritórios de advocacia, a Jurisprudência dos Tribunais de Justiça e Alçada, etc.

• *Secretaria de Estado do Interior e Justiça*

Estão sendo desenvolvidos estudos junto a essa Secretaria com o objetivo de integrar o Siscon com as organizações judiciárias e carcerárias do Estado.

• *2ª Versão do Siscon*

No segundo semestre, a Prodemge colocará à disposição da Justiça mineira a segunda versão do Siscon, adaptado para a emissão de certidões positivas/negativas. Serão iniciados, também, os trabalhos de instalação de terminais nos cartórios e de adaptação para o seu funcionamento no interior do Estado, bem como para a criação de Foros Regionais em Belo Horizonte.

DATAMICRO

VENDA DE MICROCOMPUTADORES
TK 83, 85, & 2000 COLOR
CP 300, 500 & 600
COLOR 64 (EXT. BASIC)

SUPRIMENTOS
Disquetes, fitas, form. contínuos

CONSULTORIA DE SISTEMAS
Diagnóstico e apoio à decisão

CURSOS E TREINAMENTO
Introdução aos microcomputadores
Linguagem Basic
Aplicação dos micros na Engenharia
Microcomputadores para crianças

INSCRIÇÕES ABERTAS

Livros e revistas especializados

Visc. de Pirajá, 547 Sobreloja 211
Cep. 22410 Ipanema Rio RJ
Tel.: (021) 274-1042
DESPACHAMOS PARA TODO O BRASIL

BASIC

José Arthur da Rocha

Curso de Basic

Armazenando informação

11.ª LIÇÃO

Já aprendemos dentro do nosso curso a trabalhar com variáveis indexadas, com fluxos controlados, e a utilizar gráficos. Com este conceito foram desenvolvidos vários programas. Agora veremos como armazenar estes programas e os resultados que eles produzem na memória para posterior utilização.

Para armazenar informações devemos dispor, na configuração de nosso microcomputador, de um dos periféricos utilizados para este fim. Os mais comuns são o gravador cassete e o acionador de disquetes. As unidades de memória de massa utilizadas nestes periféricos são, respectivamente, a fita magnética e o disco flexível (disquete), também magnético. A forma com que a informação é gravada em ambos é semelhante.

Geralmente as configurações utilizam uma das duas formas de armazenamento em massa de informações e os comandos para ambas são basicamente os mesmos. Vamos descrevê-los inicialmente para o gravador cassete e, em seguida, mostraremos as diferenças para o acionador de disquetes.

Comandos SAVE e LOAD

Coloquemos na memória do micro um programa bem simples:

```
10 S=0
20 FOR I = 0 TO 9
30 S = S + 2 * I
40 NEXT I
50 PRINT "SOMA="; S
60 END
```

Ao ser executado, o programa anterior colocará na tela SOMA=90, que é a soma dos 10 primeiros números pares. Para armazenar este programa devemos lhe dar um nome (por exemplo: SOMA) e dar o comando SAVE SOMA, posicionar a fita, acionar a gravação no cassete e pressionar a tecla RETURN (CR ou ENTER, dependendo do micro). Após alguns segundos o micro sinaliza no vídeo o término da gravação e o nosso programa estará armazenado com o nome SOMA, facilitando assim a sua recuperação. A versão Basic de alguns microcomputadores não aceita o nome após o comando SAVE. A identificação do programa na fita é feita através do seu posicionamento nela, que pode ser marcado através do contador no gravador ou gravando-se verbalmente o nome do programa antes de colocá-lo na fita.

Em alguns micros que aceitam tanto o gravador cassete como o acionador de discos, os formatos do comando SAVE dados no parágrafo anterior podem caracterizar o periférico que está sendo utilizado:

SAVE SOMA – guarda no disquete o programa que está na memória, denominando-o SOMA.

SAVE – guarda o mesmo programa na fita cassete, sem identificação.

Outros micros permitem a identificação do programa no armazenamento e também fazem a distinção do periférico no formato do comando:

SAVE SOMA – passa o programa da memória para o disquete.

CSAVE SOMA – passa da memória para a fita magnética.

Para a recuperação da informação da memória de massa para a memória principal é utilizado o comando LOAD. Embora sua função seja contrária, os formatos deste comando são semelhantes aos do comando SAVE discutidos anteriormente. Portanto, podemos ter:

LOAD SOMA – recupera do disquete o programa SOMA, colocando-o na memória principal.

LOAD – recupera o programa SOMA se a fita for previamente colocada na posição onde aquele programa tem início.

Para o segundo exemplo de micros teríamos o seguinte formato:

LOAD SOMA – passa o programa SOMA do disquete para a memória.

CLOAD SOMA – procura o programa SOMA na fita magnética e o transfere para a memória.

Seja qual for a forma do comando LOAD do micro, depois de executado o programa novamente está presente na memória e pronto para ser utilizado.

Mensagens de erro

Tanto na passagem da informação da memória principal para a memória de massa (comando SAVE) quanto desta para aquela (comando LOAD), existe a possibilidade de haver erro de comunicação. Suas fontes são diversas e normalmente o usuário, ao ser informado da sua ocorrência, deve refazer a operação em pauta.

A forma que o micro sinaliza a ocorrência de um erro de leitura ou gravação varia de máquina para máquina. Algumas o fazem simplesmente mostrando na tela um sinal gráfico; outras, além do sinal, dão um código de identificação daquele erro; outras ainda permitem que, mesmo que a operação tenha sido realizada normalmente, sejam comparados os programas das memórias principal e secundária, a fim de verificar se a comunicação realmente foi executada satisfatoriamente.

Seja qual for a forma dos comandos e das mensagens implementadas em

seu micro, o leitor deverá se familiarizar bem com elas antes de proceder ao armazenamento e recuperação de informações na memória de massa, a fim de evitar problemas que podem ir do simples não funcionamento da operação até a perda total das informações.

Armazenando dados

Vimos até o momento como armazenar programas em fita ou em disco e como recuperá-los, destes para a memória principal, a fim de serem executados. No entanto, não são apenas programas que podemos guardar na memória de massa. Muitas vezes queremos guardar ou usar um arquivo com nomes ou uma tabela numérica, gerados ou para serem utilizados por um programa. Para isso devemos utilizar comandos especiais de gravação e recuperação de dados. Descreveremos alguns deles a seguir.

. Memória → fita magnética

Para dados, o equivalente ao comando SAVE é o comando PRINT#-1. Seu formato é: PRINT#-1, < lista de variáveis >

Em < lista de variáveis > aparecem as variáveis cujos valores numéricos ou alfanuméricos queremos armazenar. Estas variáveis devem ser separadas por vírgulas. Seja o seguinte programa de exemplo:

```
10 A = 1984
20 M$ = "SETEMBRO"
30 D = 7
40 C$ = "DE"
50 PRINT# -1, A, M$, D, C$
```

Este programa guarda as variáveis definidas nas linhas 10 a 40, na ordem que aparecem no comando da linha 50. Na gravação são armazenados apenas os valores das variáveis, não importando por isso que ele apareça mais de uma vez no comando de gravação.

O procedimento de gravação é o mesmo que o utilizado no comando SAVE: deve-se posicionar a fita no devido local e iniciar o processo. Alguns microcomputadores permitem uma partida automática do gravador, isto é, ao ser dado o comando RETURN o próprio microcomputador começa e termina o processo atuando sobre o "PAUSE" do gravador.

. Fita magnética → memória

Para dados, o equivalente ao comando LOAD é o comando INPUT#-1. Seu formato é: INPUT#-1, < lista de variáveis >

As variáveis utilizadas neste comando devem ter os mesmos tipos das utilizadas no comando PRINT que criou o arquivo de dados, e devem aparecer em igual número.

Portanto, o computador acusará erro se o número de variáveis ou o tipo das variáveis de um comando não for compatível com o outro. Seja o seguinte exemplo baseado no anterior:

```
100 INPUT#-1, X, Y$, W, Z$
110 PRINT "FERIADO:"; W; Z$;
Y$; Z$; X
```

O programa acima, se executado depois do anterior, colocará na tela a seguinte frase:

```
FERIADO : 7 DE SETEMBRO DE
1984
```

Os comandos PRINT#-1 e INPUT#-1 têm que aparecer dentro de um programa, isto é, não podem ser utilizados como comandos.

Vejamos um outro exemplo: deseja-se gerar em fita magnética um arquivo com a matrícula, o nome e a carga horária de trabalho diário dos funcionários de uma firma.

Solução: como o número de empregados não foi especificado devemos "marcar" o final do arquivo. Para a formação do arquivo utilizaremos as variáveis M, N$ e H para representar, respectivamente, a matrícula, o nome e a carga horária de cada funcionário e, ao final do arquivo, colocaremos "marcas" para cada uma destas variáveis. Acompanhe a lógica do programa-solução a seguir:

```
10 READ M, N$, H
20 IF M=O THEN END
30 PRINT# -1, M, N$, H
40 GOTO 10
50 DATA 130, JOAO, 10, 150, PE-
   DRO, 8, 205, MARIA, 8, 280,
   ANA, 6, 290, JOSE, 6, 0, FIM, 0
```

Observe que a linha 10, sempre que for executada, lerá três valores por vez e o programa termina na linha 20 quando for lido o conjunto 0, FIM, 0 para M, N$ e H.

Podemos agora recuperar o programa da fita de maneira semelhante a anterior, fazendo o programa a seguir para colocar o arquivo inteiro no vídeo.

```
100 INPUT# -1, A, B$, C
110 IF B$= "FIM" THEN END
120 PRINT A, B$, C
130 GOTO 100
```

Observe que para a recuperação do arquivo utilizaremos variáveis com nomes diferentes daquelas do programa anterior. Lembramos que isto pode acontecer porque o nome das variáveis não é gravado e somente seus valores. Observe ainda que o teste de final de arquivo da linha 110 é feito na "marca" do nome (FIM) e não na de matrícula; poderia ter sido feita ainda na carga horária (C=O?).

Se desejarmos, no exemplo anterior, dar entrada ao arquivo através do teclado e à saída numa impressora, podemos fazer as seguintes modificações, respectivamente:

```
10 INPUT M, N$, H
```

Para a entrada do mesmo formato de dados que está no comando DATA, e a linha 50 é suprimida

```
120 LPRINT A, B$, C
```

que faz com que os dados sejam enviados à impressora e não ao terminal de vídeo.

. Memória ⇔ disquete

O formato da comunicação do microcomputador com o disquete para armazenamento e recuperação de dados depende do SOD da máquina. É responsabilidade do SOD (Sistema Operacional do Disco) não só aquele formato como a manutenção dos arquivos em disco. Os exemplos que serão dados abaixo são do sistema operacional CP/M, que é um dos mais difundidos no mundo. Caso o leitor tenha outro sistema operacional de disco em sua máquina, verifique no manual como são feitos o armazenamento e a recuperação de dados.

No CP/M normalmente está instalado a versão 5.0 do Basic-80 da Microsoft, que tem os seguintes comandos para guardar dados em um arquivo:

– OPEN "O", #< nº do arquivo >, "< nome do arquivo >"

– PRINT# < nº do arquivo >, < lista de expressões >

– CLOSE# < nº do arquivo >

O comando OPEN abre o caminho para o acesso ao disco, referenciando o arquivo através de um número inteiro de 0 a 15, e de um nome. A letra após o comando OPEN ("0") especifica que a operação é de saída (OUTPUT) de dados (memória → disco).

O comando PRINT# é o responsável pela escrita dos dados dentro do arquivo que tem os mesmos números e nome especificados no comando OPEN.

Em lista de expressões podemos ter valores numéricos ou strings, separadas por ponto e vírgula (;). No caso de strings devem ser explicitados os delimitadores destas para que as strings não sejam concatenadas no momento da gravação. Por exemplo: sejam A$= "LINGUAGEM" e B$= "BASIC". O comando PRINT# 8, A$; B$ "escreverá" no disco LINGUAGEMBASIC. Para evitar isto deve-se dar o seguinte comando de gravação: PRINT# 8, A$; ", ";B$ e no disco aparecerá LINGUAGEM, BASIC que pode ser novamente recuperado como duas variáveis strings.

O comando CLOSE# conclui a operação de acesso ao arquivo de número especificado no comando OPEN, "fechando-o"

Para exemplificar vejamos o mesmo arquivo do exemplo anterior, só que este agora será guardado em disco.

```
5 OPEN "0" ,# 8, "DADOS"
10 INPUT M, N$, H
20 IF M=O THEN GOTO 50
30 PRINT# 8, M; N$; H
40 GOTO 10
50 CLOSE# 8
```

Assim, o arquivo DADOS de número 8 será preenchido com dados vindos do teclado até que se encontre M= 0.

Para recuperação de arquivos seqüênciais do disquete devem ser dados os seguintes comandos:

– OPEN "I" ,#"< nº do arquivo >", "< nome do arquivo >"
– INPUT# < nº do arquivo >, < lista de variáveis >
– função EOF (< nº do arquivo >)

Desta vez o comando OPEN abre o arquivo para uma operação de leitura ou entrada de dados ("I" – input). Os argumentos do comando OPEN identificam o arquivo que será acessado (número e nome).

O comando INPUT# lê os dados do arquivo seqüêncial e os atribui às variáveis referenciadas no comando, separadas por vírgula.

A função EOF é utilizada para evitar que o arquivo continue a ser percorrido e não encontre, por algum motivo, mais valores a serem lidos, originando um erro na execução do programa. Ela identifica o final do arquivo (end of file) tornando-se uma expressão verdadeira (-1) e pode ser utilizada dentro do comando de teste: IF EOF (< nº do arquivo>) THEN . . . . Caso o arquivo tenha "marcas" de finalização, a função EOF pode ser dispensada e ser utilizado, apenas o comando CLOSE.

Utilizemos novamente o arquivo DADOS nº 8 como exemplo e vamos recuperar os dados anteriormente armazenados.

```
100 OPEN "I",# 8, DADOS"
110 INPUT# 8, A, B$, C
120 IF B$= "FIM" THEN GOTO
 150
130 PRINT A, B$, C
140 GOTO 110
150 CLOSE# 8
160 STOP
```

Se desejássemos saber deste arquivo, considerando os dados que aparecem no comando DATA da linha 50 do exemplo original, quais os empregados que trabalham mais de 7 horas por dia, poderíamos utilizar o programa a seguir:

```
200 OPEN "I",# 8, "DADOS"
210 IF EOF(8) THEN END
220 INPUT# 8, A, B$, C
230 IF C> 7 THEN PRINT B$
240 GOTO 210
```

Executando este programa aparecerão no vídeo os nomes

```
JOAO
PEDRO
MARIA
```

Observe que não há necessidade do comando CLOSE# 8 porque o comando END fecha todos os arquivos que estão abertos. Atenção: o comando STOP não fecha os arquivos. Este cuidado (fechamento dos arquivos que não serão utilizados) deve ser tomado sempre para que não sejam destruídos os dados do seu interior.

Sumário

Vimos nesta lição, de maneira resumida, como acessar a memória secundária, seja ela uma fita magnética ou um disquete, para armazenamento e recuperação de programas e dados. Recomendamos ao leitor uma consulta ao manual de Basic de seu microcomputador para complementar as informações descritas neste texto, especialmente sobre criação de arquivos em disquete.

Será deixado para o leitor um exercício que utiliza alguns comandos e técnicas de programação vistas por nós durante o curso. Este e o exercício deixado da lição anterior serão corrigidos na próxima lição, a última programada para este nosso curso. Nela também será apresentada uma *ERRATA* de todas as lições.

Exercício

1. Faça uma revisão geral nas lições do nosso curso
2. Faça um programa que crie um arquivo por teclado cujo formato de cada registro seja: MATRÍCULA, NOME, CARGA HORÁRIA SEMANAL, SALÁRIO/HORA, para os empregados de uma indústria.
3. Com base no arquivo criado no item 2:

a) faça uma listagem em ordem alfabética dando o nome e o salário mensal dos funcionários

b) faça uma listagem em ordem decrescente de salário, corrigindo a primeira, sabendo que os funcionários que trabalham mais de 160 horas/mês têm as horas excedentes consideradas como hora-extra e pagas em dobro.

c) crie um arquivo onde serão guardados apenas a matrícula e o nome dos funcionários, na ordem crescente do número de matrícula.

Bibliografia

. Microsoft "Softcard – A Peripheral for the Apple II", 1980.

. Digitus "DGT 100 – Manual de Operação"

Introdução aos Bancos de Dados

Saul Kirschbaum
Gerente de Mercadologia e Produto da Novadata

O que é um Banco de Dados?

Os computadores evoluiram muito desde sua invenção, na década de 40. E esta evolução aconteceu tanto na tecnologia de construção quanto na sua utilização.

Tecnologicamente, as primitivas válvulas eletrônicas deram lugar aos transitores, e estes foram substituídos por Circuitos Integrados, que permitem "empacotar" dezenas, centenas de transitores em uma pastilha (chip) de alguns milímetros.

Esta evolução permitiu uma redução dramática no tamanho e no custo dos computadores, provocando a revolução mais profunda da História Humana. Com o surgimento do microprocessador, um computador inteiro cabe em uma simples placa de circuito impresso e a informática está invadindo todos os aspectos da vida social.

Ao mesmo tempo, e em conseqüência da evolução tecnológica, o uso dos computadores também mudou muito.

No início, não eram mais do que máquinas de calcular ultra-rápidas, dotadas de alguma capacidade lógica, confinadas em laboratórios de Centros de Pesquisa e Universidades.

Então, os computadores começaram a entrar nas empresas para absorver tarefas burocráticas, substituindo mão-de-obra de baixo nível: Cálculo e Emissão da Folha de Pagamentos, Contabilidade, Movimentação de Almoxarifado passaram a ser funções, típicas do "CPD", alterando de forma radical a rotina dos escritórios.

Mas, não parou aí. A essa utilização *operacional* seguiu-se o uso *tático* do computador, e os gerentes passaram a ter controle sobre as operações da Empresa, através de Estatísticas, Resumos, Alertas de Limites Operacionais (Ponto de Pedido, Limite de Crédito), etc.

Finalmente, o computador chegou ao nível *estratégico*, tornando-se uma poderosa ferramenta de planejamento nas mãos da Alta Administração.

Os dados se transformaram em Informações. E as informações passaram a ser vistas como um recurso da Empresa, tão importante (às vezes até mais) do que a mão-de-obra, os equipamentos, a matéria-prima.

Neste exato momento, a tecnologia do computador teve que dar mais um salto, para garantir que as informações fossem confiáveis, homogêneas ao longo da Empresa, facilmente recuperáveis e devidamente protegidas, e para evitar que qualquer mudança na forma de seu aramazenamento pudesse criar o caos em todo o Sistema. E surgiu o *Banco de Dados.*

Para que serve um Banco de Dados?

A utilização de Banco de Dados oferece diversas vantagens:

. *Independência de Dados* – Os programas que estão funcionando não são afetados quando se alteram as estruturas de dados. Enquanto numa organização convencional, se for necessário aumentar o valor máximo dos débitos dos clientes por causa da inflação, ou armazenar mais algum dado, que antes não era necessário, todos os programas que usam o cadastro de clientes terão que ser modificados, e este processo pode acarretar atrasos e erros no processamento. Num Banco de Dados, os programas não precisam saber nada da estrutura física de armazenamento dos dados, mas apenas conhecer o nome de cada dado utilizado pelo programa. Em caso de alteração, os nomes antigos continuam iguais, e os programas que estavam funcionando, continuam funcionando.

. *Integridade dos Dados* – Num sistema convencional, a mesma informação pode estar armazenada em diversos lugares. O saldo de um cliente pode estar na Contabilidade, na Cobrança e no Setor de Crédito. Isto exige freqüentes reconciliações, já que é difícil atualizar todos os controles ao mesmo tempo. E provoca muita confusão. Num dado momento, ninguém sabe ao certo quanto o cliente está devendo. Num Banco de Dados, a informação está armazenada uma única vez, e todos os setores envolvidos obtem-na no mesmo lugar.

. *Proteção das Informações* – O Banco de Dados permite definir exatamente o nível de acesso às informações de cada usuário: quem pode consultar, quem pode alterar.

. *Facilidade de Recuperação* – Os sistemas convencionais permitem buscar informações de uma única forma: O número do cliente, o código do material, etc. Uma pesquisa por outro critério como, por exemplo, os clientes com sede em determinada cidade, ou os materiais de um certo fornecedor, exigem procedimentos demorados de classificação, pesquisa seqüencial, etc. E a informação nunca chega a tempo. Num Banco de Dados, é possível definir diversas outras formas de recuperação, chamadas chaves secundárias, e encontrar direta e rapidamente os clientes de uma cidade, os materiais de um fornecedor, etc.

Adicionalmente, os Bancos de Dados possuem linguagens de alto nível, chamadas *Query*, que permitem ao usuário não especializado formular rapidamente consultas imprevistas. Imagine que, no meio de uma reunião para decidir sobre política de crédito, você precise saber o atraso médio dos clientes por linha de produtos e por região geográfica.

Como são organizados os dados?

Existem duas formas básicas de organização em um Banco de Dados: a

Organização Hierárquica (ou em Árvore) e a Organização em Rede.

. *Organização Hierárquica* – os dados de cada registro são organizados em níveis, agrupados de acordo com suas natureza. Por exemplo, um registro de funcionário pode ser subdividido em:

. dados pessoais
. dados funcionais
. dados financeiros
. dados de instrução
. dados de dependentes

onde:
dados pessoais agrupa nome, endereço, data de admissão, data de nascimento, etc.
dados funcionais agrupa cargo, função, departamento, data da última promoção, férias, etc.
dados financeiros agrupa salário, descontos, último aumento, etc.
dados de instrução, por sua vez, poderiam ser subdivididos em cursos regulares e cursos de especialização; e
dados de dependentes agrupa filhos, cônjuge, etc.

Esta estrutura pode ser representada, graficamente, como segue.

No gráfico anexo, os círculos são "nós" e as setas são os caminhos de acesso. Os dados estão nos nós terminais, aqueles de onde não saem setas.

Para atingir um dado, é necessário percorrer o caminho entre a raiz correspondente e o dado desejado.

Um nó origem, aquele que tem nós abaixo, é chamado de "pai"; os nós que estão ligados a ele, no nível inferior, são chamados "filhos". Note que um pai pode ter diversos filhos, ou nenhum, mas todo o nó filho tem exatamente um pai. O nó do nível mais alto, o único que não tem pai, é chamado "raiz", e identifica todo o registro. É a "chave primária" do registro.

. *Organização em Rede* – Não ficamos limitados a acessos de cima para baixo, ou de baixo para cima. Na organização em Rede, os dados podem ser acessados seqüencialmente, bem como podemos interligar dados de registros diferentes, por meio de ponteiros. Por exemplo, podemos interligar todos os funcionários que tem curso de inglês, ou todos os clientes de uma mesma cidade, todos os materiais de um mesmo fornecedor. E podem existir várias ligações independentes em um mesmo Banco de Dados, o que torna a representação gráfica bem mais complexa.

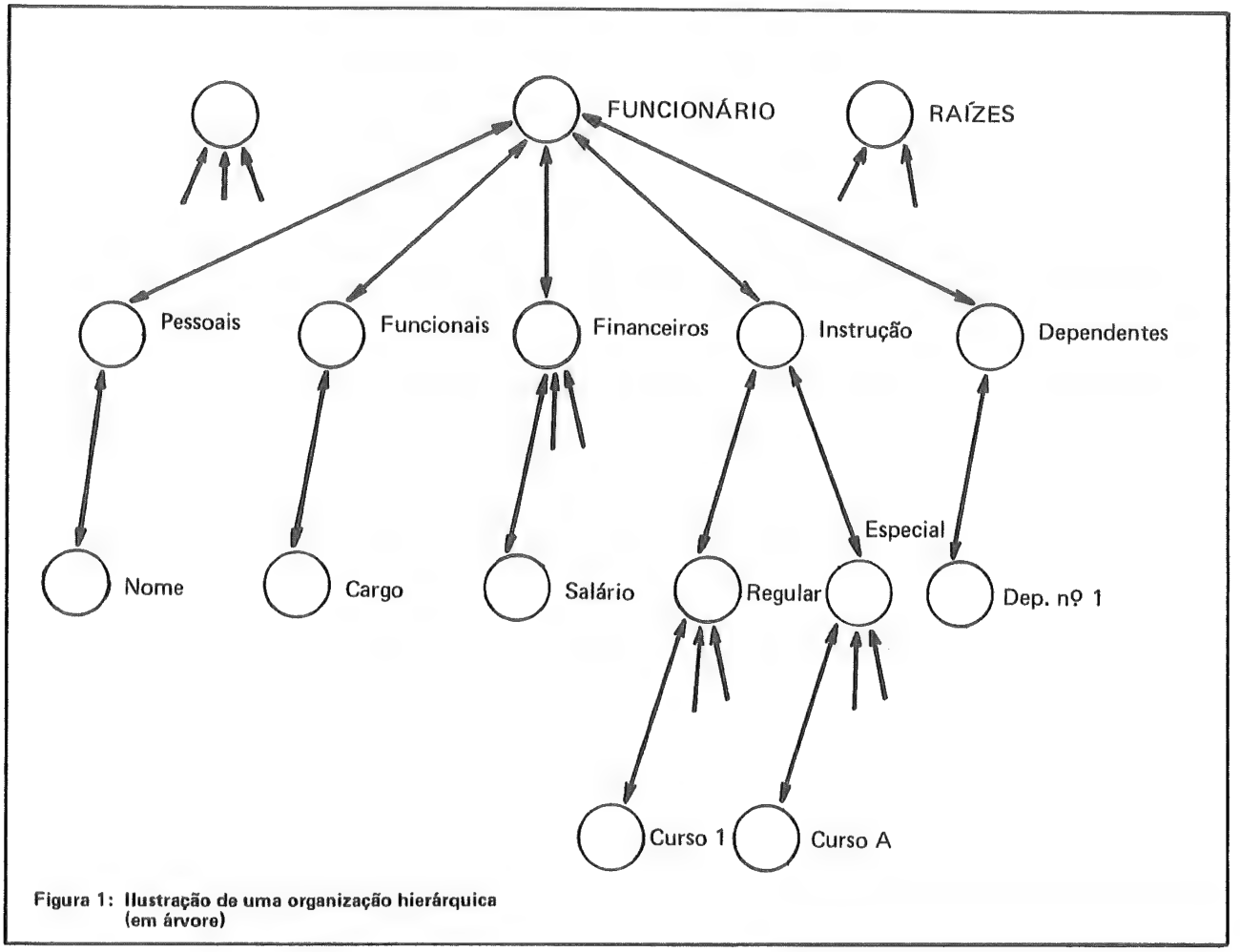


Figura 1: Ilustração de uma organização hierárquica (em árvore)

"Curso X", "cidade Y", "fornecedor Z" são exemplos do que se chama de chaves secundárias para recuperação de informações.

O nível mais alto, que contém a chave primária de cada registro (ou membro do Banco de Dados) e seus dados básicos, é o "mestre" do registro.

Os subconjuntos de dados dependentes são chamados "detalhes". Note que eles variam em número de registro para registro.

No gráfico, os círculos contém dados e as setas mostram os caminhos possíveis. Note que podemos "andar" de um mestre ao seu subseqüente ou antecedente, assim como podemos "catar" todos os registros com alguma característica comum; pelas rotas de chaves secundárias.

Alguns termos técnicos

Para melhor compreensão do que segue, apresentamos o significado das expressões mais freqüentes da terminologia de Banco de Dados.

. *Ponteiro* – dado de um registro que "aponta" para outro registro com uma característica comum. "Próximo funcionário com curso X" e "Material anterior do fornecedor Z" são exemplos de ponteiros. A técnica de ponteiros permite a criação de chaves secundárias.

. *Diretório* – arquivo auxiliar que contém chaves e ponteiros para o Banco de Dados. Por exemplo, um diretório de cursos teria, para cada curso, um ponteiro para o primeiro funcionário com aquele curso, e um ponteiro para o último. Como os funcionários estão ligados pelos ponteiros de curso, isto nos permite examinar todos os funcionários, e somente aqueles, que têm um determinado curso.

Normalmente, numa organização em rede, a cada chave primária ou secundária, corresponde um diretório.

. *Lista invertida* – se a organização do Banco de Dados não suporta ligar registros por ponteiros, esta técnica possibilita a recuperação por chaves secundárias. Consiste em um arquivo auxiliar, no qual cada registro contém um valor de uma chave secundá-

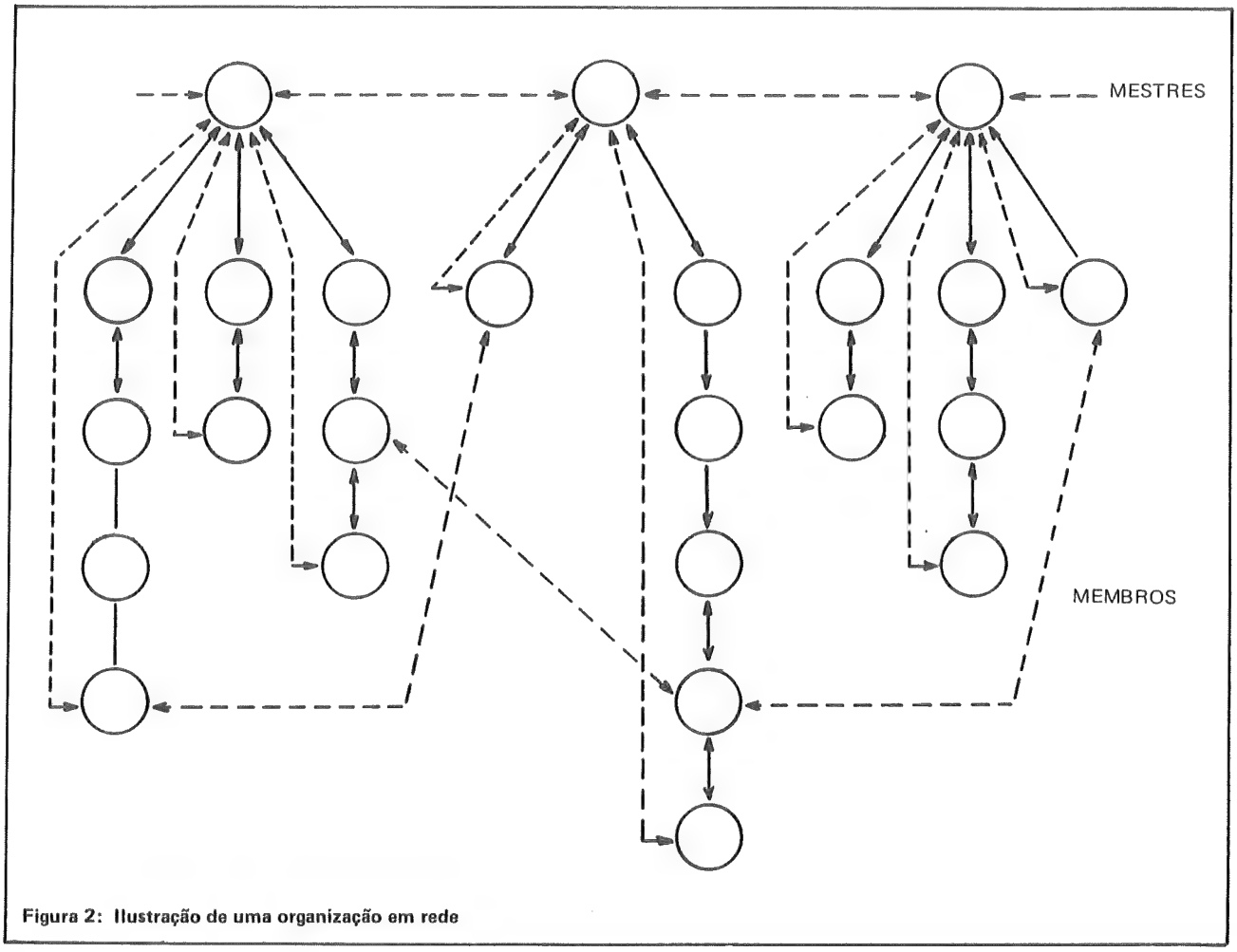


Figura 2: Ilustração de uma organização em rede

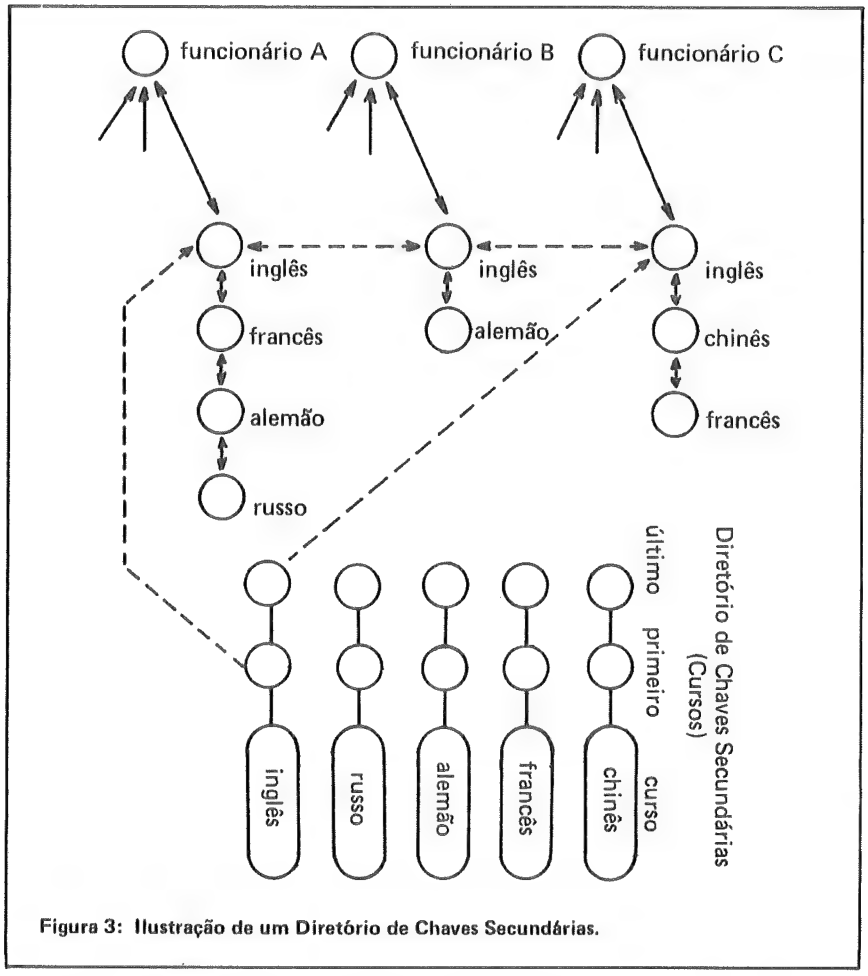


Figura 3: Ilustração de um Diretório de Chaves Secundárias.

ria e ponteiros para todos os registros do Banco de Dados que têm aquela chave secundária com aquele valor.

. *Lista Circular* – Conjunto de registros contendo ponteiros de tal forma que cada registro aponta para o seu consecutivo, e o último aponta de volta para o primeiro. O conjunto de ponteiros de chaves, juntamente com o diretório de chaves, mostrados no exemplo de organização em rede, representa uma lista duplamente circular, que permite andar para a frente e para trás.

. *Chave Primária* – Identificação exclusiva de um registro, que o distingue dos demais. Cada registro deve ter obrigatoriamente, uma única chave primária, diferente de todos os outros. Exemplos de chave primária são o número do funcionário, o código do material.

. *Chave Secundária* – Identificação de outras características dos registros, não obrigatória e não exclusiva. De alta utilidade para pesquisas, evitando que se tenha de percorrer todo o arquivo. Exemplos: a cidade sede de um cliente, cada um dos cursos de um funcionário, cada fornecedor de um determinado material. Isto facilita consultas do tipo: Quais são nossos clientes numa determina cidade? Quem já faz um certo curso? O que compramos deste fornecedor?

. *Haghing* – Algoritmo matemático que permite converter códigos alfanuméricos em endereços de registros, levando em conta o número de códigos possíveis, procurando otimizar o espalhamento dos registros no espaço físico disponível, e, ao mesmo tempo, tentando minimizar a ocorrência de colisões (códigos diferentes que resultam em um mesmo endereço).

Como funciona o SGBD do NDOS?

O NDOS possui um poderoso SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados).

O SGBD é organizado em rede, com 1 chave primária e até 10 chaves secundárias.

Existe um diretório de chaves primárias e um diretório para cada chave secundária.

Os diretórios contém ponteiros para a primeira e a última incidência de cada chave.

O registro, ou membro, no SGBD, é

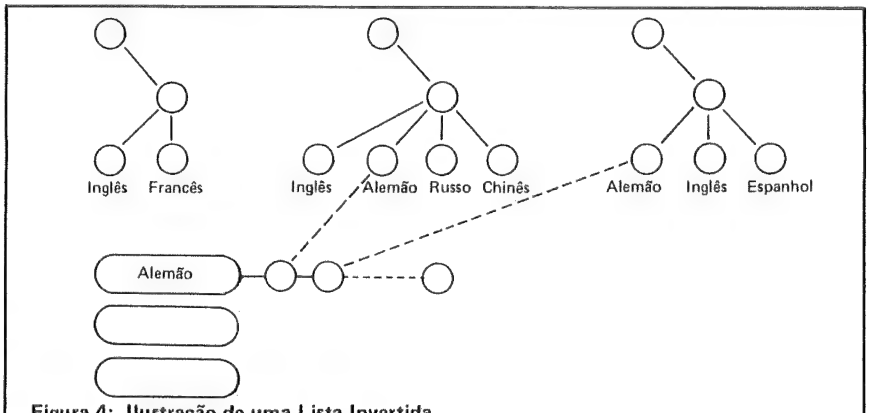


Figura 4: Ilustração de uma Lista Invertida

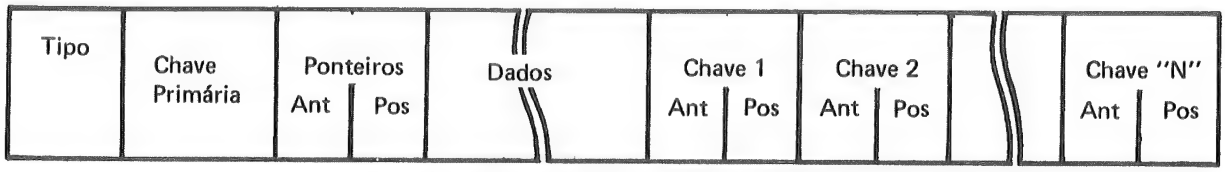


Figura 5: Estrutura da linha no NDOS

constituído por linhas. Cada linha é caracterizada por um código de 2 caracteres, que definem seu tipo.

As linhas podem ser mestre ou detalhe. As linhas mestre são do tipo "01", e são únicas em cada registro. Todos os outros tipos identificam linhas detalhe. O registro pode ter um número variável de linhas detalhe de cada tipo.

Cada linha contém: o tipo, a chave primária do registro ao qual a linha está associada, tantas chaves secundárias quantas tiverem sido definidas para a linha, e ponteiros anterior/posterior para cada chave.

A organização de um particular Banco de Dados é definida utilizando-se uma linguagem conhecida como "DDL" (Data Definition Language). Esta definição é compilada pelo sistema e armazenada juntamente com os dados. Sempre que um programa necessita de um determinado dado, a tabela de definição é pesquisada pelo nome do dado, para localizar sua posição física no registro. Este é o mecanismo que confere ao SGBD o atributo de "Independência de Dados".

O acesso ao Banco de Dados é controlado pela Linguagem de Manipulação de Dados, DML.

O DML faz as necessárias pesquisas por chaves, e permite ler, incluir, modificar e eliminar linhas. O mecanismo de proteção age sobre linhas: se um usuário está alterando uma linha, esta não pode ser acessada por outro usuário; no entanto, qualquer outra linha do mesmo registro pode ser acessada livremente.

Uma vez localizada uma linha, o DML permite alterar a linha, buscar a linha anterior ou posterior que contém a mesma chave, ler a linha imediatamente anterior ou posterior do mesmo registro, incluir uma linha logo após ou antes, etc.

A existência de ponteiros anterior e posterior garante outro recurso altamente desejável a integridade física do Banco de Dados. Caso surjam problemas que provoquem rompimentos nas cadeias de ponteiros, é fácil localizar a linha afetada e reconstituir os ponteiros perdidos.

Em resumo, o SGBD é um gerenciador de Banco de Dados em Rede, com uma chave primária e até 10 chaves secundárias, com registros de tamanho variável, implementando independência de dados, permitindo proteção das informações e oferecendo ao usuário amplas facilidades de recuperação.

Facilidades de pesquisa: o Query/Report writer

O utilitário Q/RW, ou Sistema de Suporte da Decisão, é composto por grandes módulos: o Módulo de Administração de Dados e o Módulo de Consulta/Impressão.

O Administrador de Dados garante o sigilo das informações, permitindo a criação de *visões lógicas* diferentes do mesmo Banco de Dados, de acordo com a função e o nível hierárquico de cada usuário. A cada visão lógica, subconjunto de informações do Banco de Dados, está associada uma senha de acesso, de conhecimento exclusivo de seu usuário. O Banco de Dados se apresenta ao usuário como um conjunto de registros lógicos.

O Módulo de Consulta/Impressão de Relatórios consiste de uma linguagem de muito alto nível, que possibilita ao usuário, especializado ou não, formular consultas e gerar relatórios sem necessidade de programas elaborados.

As consultas de cada usuário são limitadas às informações contidas em sua visão lógica, e não lhe é permitido alterar o Banco de Dados.

Por meio desta linguagem, o usuário pode:

– Selecionar as informações que deseja em sua consulta, as quais podem estar contidas em um mesmo Banco de Dados ou em Bancos diferentes;

– Especificar critérios de seleção de registros lógicos, utilizando as relações: *igual, maior, menor, diferente, igual ou maior, igual ou menor, e, ou;*

– Classificar os registros lógicos selecionados;

– Obter totais (parciais e geral), médias e contagens;

– Gerar novas informações (temporárias), manipulando dados contidos em sua visão lógica através de operações aritméticas;

– Controlar a distribuição das informações em relatórios, criando espacejamentos horizontais e verticais, definindo impressão de cabeçalhos, mudança e numeração de páginas.

Conclusão

A evolução tecnológica recente na fabricação de computadores resultou em redução dramática em seu custo e em aumento nunca sonhado na sua capacidade de trabalho, permitindo que pequenos e médios usuários passassem a se beneficiar de recursos informáticos, antes só concebíveis nas grandes instalações.

Em função destas tendências, a Novadata dotou seus equipamentos minicomputador ND-86/E e microcomputador ND-86/M – de um sofisticado Gerenciador de Banco de Dados, contido no próprio Sistema Operacional NDOS, que viabiliza sua utilização para implementação de Sistemas de Informação Gerencial em empresas de porte pequeno e médio.

A CLAPPY VAI MEXER NO SEU EGO

Se você sonhava com um computador EGO em sua empresa, agora a Clappy oferece as condições ideais, tanto em termos de custo e formas de pagamento, como, principalmente, nos diversos serviços que a Clappy pode prestar.

Assistência técnica, treinamento, implantação e instalação de sistemas, cursos de operação e programação, consultoria, além de grande variedade em software, periféricos, suprimentos, aplicativos comerciais e de apoio.

Tudo isso para que seu EGO seja utilizado em toda a sua potencialidade.

EGO-HARDWARE

O EGO, tem memória expansível até 1 milhão de bytes. Podem ser conectados até 4 disquetes de 5 1/4 ou 8'' e 2 discos Winchester de 10 megabytes cada.

O brasileiro de 16 Bits mais compatível com o IBM PC.

EGO-SOFTWARE

O EGO opera com todas as alternativas de Sistemas Operacionais: ANALIX, CPM 86 e MS DOS e Linguagens disponíveis: BASIC, COBOL ANS 74, PASCAL, FORTRAN, APL, MUMPS e C, atendendo desde a pequena empresa até grandes organizações, adequando-se às características de cada uma.

EGO - O COMPUTADOR PROFISSIONAL

Os recursos do EGO atendem até os usuários mais exigentes. É um computador multiusuário que não tem as limitações dos demais micros e garante a performance dos mini. É compatível com o IBM-PC e tem processador de 16 Bits. Com certeza um EGO que faz muito bem ao seu.

EGO - TERMINAL IBM

O EGO pode emular terminais IBM da família 3270, inclusive o terminal gráfico colorido 3279, e suporta protocolos assíncronos BSC nível 3 e nível 1.

APLICATIVOS DE APOIO À DECISÃO

Planilha Financeira, Processamento de Texto, Mala Direta, Cadastro de Clientes, Controle Financeiro, etc...

APLICATIVOS COMERCIAIS

Folha de Pagamento e Contabilidade.

A Clappy desenvolve soluções específicas para qualquer problema que você tenha.

Venha à nossa loja ou solicite a visita de um representante.

SOFTEC ENG. SISTEMAS COM. LTDA.

Clappy

Centro: Av. Rio Branco, 12 - Loja e sobreloja - Tel.: (021) 253-3395

Copacabana: Rua Pompeu Loureiro 99 - Tels.: (021) 236-7175 e 257-4398

Aberta diariamente das 9 às 19 horas e aos sábados das 9 às 14 horas.
Estacionamento próprio.
Entregamos em todo Brasil pelo reembolso Varig.

REV. Interface Enc.2.

Labo. Advanced Processing Game.

Bom para quem já é grande.

O mundo dos negócios é um jogo de vida ou morte. Vencem apenas as empresas que tiverem as melhores armas para agilizar proposições e soluções alternativas, otimizando o processo decisório.

Para homens acostumados a detectar os pontos críticos do mundo empresarial e vencer desafios, antevendo oportunidades, a Labo tem a mais poderosa arma e o maior arsenal de defesa e ataque: o Hardware e o Software Labo, a melhor metodologia gerencial em velocidade eletrônica.

Avançada tecnologia de teleprocessamento, desenvolvida por uma empresa de vanguarda, 100% nacional, para resolver problemas gerenciais de empresas de grande, médio e pequeno porte. Soluções modulares que nunca perdem a atualidade e crescem com as necessidades dos usuários – hoje, em número superior a 1.000.

Bom para quem quer crescer.

Garantia de apoio confiável para um mercado que exige decisões rápidas e seguras dos administradores que vivenciam os grandes jogos empresariais, nos setores industrial, comercial, financeiro, hospitalar, de serviços etc.

Telefone e peça a visita de um representante Labo ou venha até o nosso show-room. Você vai conhecer os mínis 8034 SE, 8036, 8038, 8043, os micros 8221, 8221 WT, 8221 XC, e os softwares especiais, feitos para corresponder às expectativas brasileiras.

Aceite o convite. A Labo quer jogar do seu lado.

labo eletrônica s.a.

Vença o jogo com Labo.

CBBA/Propg

LABO ELETRÔNICA S.A. – Escritório: SÃO PAULO: Av. Nações Unidas, 13.797 – Bloco II, 18.º andar – CEP 04794 – Tel.: (011) 533-1144 - Telex: (011) 31411 LAEL-BR • Filiais: RIO DE JANEIRO: Tel.: (021) 285-7744 • BRASÍLIA: Tels.: (061) 226-6239, 226-6038 e 226-6415 • CAMPINAS: Tel.: (0192) 52-6199 • PORTO ALEGRE: Tel.: (0512) 32-3922 • BELO HORIZONTE: Tel.: (031) 224-9328 • SÃO BERNARDO DO CAMPO: Tels.: (011) 458-7022 e 458-7693 • RIBEIRÃO PRETO: Tel.: (016) 625-2046 • FLORIANÓPOLIS: Tel.: (0482) 23-3006 • CURITIBA: Tel.: (041) 233-4733 • SALVADOR: Tel.: (071) 230-2455

CHEGOU O MICROCOMPUTADOR SISCO MS 800. UM UNIVERSO DE SOLUÇÕES.

O microcomputador SISCO MS 800 chegou para resolver todo o universo de problemas de pequenas e médias empresas. Seu sistema operacional é compatível com o CP/M, o mais difundido entre os microcomputadores. Traduzindo: isto quer dizer que, além dos programas fornecidos pela SISCO, você encontra com facilidade no mercado um enorme número de aplicativos.

O microcomputador MS 800 é de fácil instalação e operação, não exigindo ambiente sofisticado. Você mesmo, e seus funcionários, podem operá-lo. Para executar o faturamento, fazer planos de produção, controlar o almoxarifado, acompanhar as vendas, calcular o custo de um produto, enfim, executar todos os programas do universo empresarial.

O MS 800 adapta-se ao crescimento de sua empresa, sendo um investimento certo e durável, mesmo quando você vier a precisar de computadores maiores, uma vez que o MS 800 se comunica com equipamentos de grande porte, da própria família de produtos SISCO ou de outras marcas. Quanto à qualidade do MS 800, basta dizer que é feito pela SISCO.

Coloque um MS 800 na sua empresa e assuma um comando muito mais dinâmico, seguro e preciso no universo dos negócios.

MS 800

Um universo de soluções.

Antes de qualquer decisão, fale com a Sisco.

SISCO
SISTEMAS E COMPUTADORES S.A.

São Paulo:
Rua Afonso Celso 227
Vila Mariana
CEP 04119, São Paulo, SP
Telex (011) 32570 SISO BR
Fone (011) 544.2925
Ribeirão Preto:
Fone (016) 636.8449
Campinas:
Fone (0192) 53.6433
Rio de Janeiro:
Fone (021) 286.1644
Belo Horizonte:
Fone (031) 225.5977
Brasília:
Fone (061) 225.9546
Curitiba:
Fone (041) 234.0495
Porto Alegre:
Fone (0512) 22.9089
Recife:
Fone (081) 222.3576
Salvador:
Fone (071) 231.3571

HANKA MALDONADO INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.

Pastas H&M
Confeccionadas em cartão fibra marmorizado, em diversos modelos e tamanhos para uso suspensa ou não.

Arquivos H&M
Modelos com rodízios e fixos, que permitem o acondicionamento de 05 até 24 pastas.

Armários H&M c/ ou s/ portas.
Dimensões externas: largura: 0,92 m profundidade: 0,50 m altura: 1,98 m

Sistema de arquivamento que permite, com os diversos opcionais, mixar diferentes materiais de uso corrente num departamento de processamento de dados; diversos tipos de mídias magnéticas, pastas para formulários contínuos, etc...

Carteras ''H&M'' para papeles:
Hechas en cartón de fibra marmoreado, en distintos modelos y tamaños, para uso como suspendidas o no.

Archivos ''H&M''
Modelos con ruedecillas o fijos, que permiten la colacación de 05 hasta 24 carteras.

Armários ''H&M'' c/ ou s/ puertas
Dimensiones externas: Anchor: 0.92 m Hondura: 0.50 m Altura: 1.98 m

Sistema de archivo que permite, con algunos opcionales, mezclar distintos materiales de uso corriente en un departamento de procesamiento de datos; diferentes clases de ''midias'' magnéticas, carteras para formularios continuos, etc...

''H&M'' File Folders
Manufactured in marbleized fiber card board, in several models and sizes, to be used suspended or otherwise.

''H&M'' File Cabinets
Several models, fixed and with casters, with a capacity from 05 up to 24 folders.

''H&M'' Cabinets, w/ or w/ o doors:
Outside dimensions: Width: 0.92 m Depth: 0.50 m Height: 1.98 m

Filing system which allows for the mixing,with several optional parts, of different materials used in a data processing department; several types of magnetic midia, folders for continuous forms, etc...

Mesas para Terminais H&M
Estrutura tubular, tampo em compensado de madeira de lei revestido c/ fórmica texturizada branca.

MTA-Indicada para sustentação de equipamento monobloco com teclado e vídeo na mesma.
Dimensões: largura: 1000 mm profundidade: 750 mm altura: 720 mm

MTI - Indicada para impressora com cesto de coleta de papéis, acoplado à mesa, que é opcional. Dimensões: largura: 640 mm profundidade: 520 mm altura: 720 mm

MTB c/ gaveta -Indicada para equipamento com teclado e vídeo separados. Altura regulável do suporte até 6 cm de descida.
Dimensões: largura: 1400 mm profundidade: 935 mm altura: 720 mm

MTB -Indicada para sustentação de equipamento com teclado e vídeo separados. Altura regulável do suporte do teclado até 6 cm de descida.
Dimensões: largura: 1000 mm profundidade: 935 mm altura: 720 mm

Mesas para Terminales ''H&M''
Estructura tubular, tampa en chapa de madera dura comprimida revestida con chapa de fórmica blanca texturizada.

''MTA'' Indicada para sustentación de equipo monobloco con teclado y vídeo en la misma.
Dimensiones: Anchor: 1000 mm Hondura: 750 mm Altura: 720 mm

''MTI'' Indicada para impresora con cesto para recoger papeles, conectado a la mesa, que es opcional. Dimensiones: Anchor: 640 mm Hondura: 520 mm Altura: 720 mm

''MTB'' c/ gaveta - Indicada para equipo con teclado y vídeo separados. Altura regulable del soporte del teclado hasta 6 cm de bajada.
Dimensiones: Anchor: 1400 mm Hondura: 935 mm Altura: 720 mm

''MTB'' Indicada para sustentación de equipo con teclado y vídeo separados. Altura regulable del soporte del teclado, hasta 6 cm de bajada.
Dimensiones: Anchor: 1000 mm Hondura: 935 mm Altura: 720 mm

''H&M'' Tables for Terminals
Tubular structure, cover board in hard wood plywood board lined with white texturized formic plate.

''MTA'' Used for supporting monoblock equipment with keyboard and video on it.
Dimensions: Width: 1000 mm Depth: 750 mm Height: 720 mm

''MTI'' Used for printing equipment with paper colecting basket, attached to the table, which is an optional equipment.
Dimensions: Width: 640 mm Depth: 520 mm Height: 720 mm

''MTB'' w/ drawer - Used for equipment with keyboard and video which are not in one sole block. The keyboard portion of the table has its height adjustable up to 6 cm lower than the rest of the table.
Dimensions: Width: 1400 mm Depth: 935 mm Height: 720 mm

''MTB'' Used for the support of equipment with separate keyboard and video. The keyboard portion of the table has its height adjustable up to 6 cm lower than the rest of the table.
Dimensions: Width: 1000 mm Depth: 935 mm Height: 720 mm

HANKA MALDONADO IND. E COM. LTDA.

São Paulo:
Largo Paissandu, 72 - 11.º - S/1112
Fone: 227-8033
Cx. Postal 7737 - Telegramas: ''PASTANKA''

Rio de Janeiro:
Av. Franklin Roosevelt, 23 - 8.º - S/809
Fones: 220-9179 e 220-7279

Rev. Interface Enc.2.

SOD - Sistema Operacional em Disco

Divisão de Marketing da COBRA - Computadores Brasileiros S.A. - RJ

Uma visão geral do sistema operacional SOD, desenvolvido pela COBRA - Computadores Brasileiros para os sistemas da família 500.

O SOD é um conjunto de processos que permite ao usuário do Cobra 500 atuar em tempo compartilhado (time-sharing), processamento em lotes (batch), entrada de dados (data entry) e comunicação de dados.

Apresenta como destaques em sua implementação os seguintes fatores:

. *Flexibilidade*

O SOD apresenta uma estrutura básica única, agregada a um grupo de processos que podem ou não ser utilizados pelo usuário segundo suas necessidades. Tal fato permite a criação de configurações voltadas especificamente para as tarefas a executar, permitindo um melhor aproveitamento das características da máquina.

. *Multiprogramação*

O SOD permite, teoricamente, um número ilimitado de processos concorrentes, ou seja, o número de usuários executando processos é, na prática, função apenas dos recursos disponíveis. O usuário define, no registro de configuração o número de usuários batch e de terminais possíveis para cada configuração.

. *Prioridades*

O SOD dispõe de quatro níveis de prioridade para o usuário. No nível inicial, correspondendo a menor prioridade, são executadas as tarefas em lote. As tarefas disparadas por terminal são atribuídas a um nível imediatamente superior.

Os dois níveis subseqüentes, de maior prioridade, são utilizados por interpretadores ou, excepcionalmente por processos mais urgentes.

A mudança de nível de prioridade é feita através de comando do operador de console, afetando apenas o processo que tem sua prioridade modificada, tanto aumentada quanto diminuída, sem interromper sua execução ou causar qualquer outra alteração.

A distribuição do recurso UCP é feita em cada nível de prioridade, do mais alto para o mais baixo, somente alcançando o nível inferior se e quando não houver nenhum processo à espera de UCP no nível superior.

. *Proteção de memória*

O SOD opera sobre uma estrutura de registradores de base e limite, que permite um controle pelo hardware sobre a escrita fora da área de memória de um processo. Em tempo de execução, ao acessar um determinado endereço, sempre que este ultrapassar o valor contido no registrador de limite, o fato é detectado, gerando uma interrupção de violação de memória.

. *Alocação de memória*

O SOD possui um processo responsável pela gerência do recurso memória, que tanto pode atuar através de alocação dinâmica de memória quanto pela utilização de partições fixas.

No primeiro caso, toda a memória disponível para os usuários forma um bloco único, sendo destinada a cada processo a executar a quantidade de memória estritamente necessária a sua execução. Ao fim da tarefa, a área é retornada ao sistema podendo ser alocada para execução de um novo processo.

Em caso de utilização de partições fixas, o usuário deve definir, em tempo de configuração de sistema, o número e o tamanho das partições a serem criadas. Estas serão reunidas em uma lista, que será consultada pelo gerente de memória sempre que houver necessidade de alocar este recurso a um processo, destinando ao requisitante a primeira partição da lista com tamanho suficiente para contê-lo.

Ao escolher o tipo de alocação de memória, no registro de configuração, o usuário pode escolher entre alocação por partições fixas, alocação dinâmica com algoritmo best-fit ou com algoritmo first-fit. Deve levar em consideração o fato de que o algoritmo best-fit consome mais recursos para operar do que o first-fit.

. *Alocação dinâmica de espaço em disco*

A administração de espaço em disco no SOD é feita de forma dinâmica. Isto quer dizer que, ao criar um arquivo, o espaço para os registros é alocado à medida em que estes são gravados. Para isto, as áreas de disco são divididas em pedaços de iguais tamanho denominados Unidades de Alocação, ou, abreviadamente UA's.

Cada volume de disco contém, em seu diretório, uma tabela com as UA's existentes, identificando as que estão livres e ocupadas. Ao ser liberada uma UA, através da deleção ou esvaziamento de um arquivo, por exemplo, o bit correspondente a esta UA na tabela é colocado na condição livre, estando a UA novamente disponível para alocação. Na alocação o processo é inverso.

Este processo faz com que a área perdida no final de um arquivo seja no máximo uma fração de UA, e permite que novas inclusões sejam feitas enquanto houver espaço no volume. O usuário pode estabelecer previamente um número máximo de UA's para o arquivo, evitando assim consumo exces-

sivo de área por erros de programa ou outra situação qualquer.

O tamanho da UA influi também na área de buffers do sistema, pois estes são calculados em função da UA, que é a unidade básica para transferência de informações entre o disco e a memória. O valor padrão para o tamanho de UA é 1024 bytes, podendo este valor ser alterado pelo usuário, respeitados os seguintes limites:

. Tamanho mínimo = 256 bytes;
. Tamanho máximo = 4096 bytes.

Registros menores que uma UA são grupados dentro das UA's, enquanto que registros maiores são partidos no número de UA's necessário para contê-los.

. Spool de entrada

Destina-se a controlar a execução das tarefas batch dentro do SOD.

Todo processo em lote é disparado a partir de um terminal, através da diretiva : FL (fluxo em lote) e libera o terminal para a execução de outras tarefas, entregando ao spool de entrada a responsabilidade sobre a execução do batch.

Um processo em lote para ser executado é associado a uma unidade chamada terminal fantasma. O número de tarefas em lote simultaneamente em operação é definido pela configuração de terminais fantasma. Ao ser feita a carga do sistema, os terminais fantasma devem ser ativados pelo operador de console, ficando cada um deles disponível para uma tarefa. Ao encerrar a tarefa, o terminal fantasma é alocado para a próxima tarefa na fila do spool.

O operador tem, sempre, total controle sobre a fila do spool de entrada, onde estão os pedidos de execução disparados pelos usuários (:FL). Ele pode reter um pedido de execução, mudar a ordem dos pedidos, cancelar pedidos, etc.

. Spool de saída

Permite otimizar a utilização de periféricos do tipo impressora, através do controle executado pelo processo sobre arquivos de relatório.

A saída é gerada pelo spool em disco, sendo criado, ao final, um pedido de impressão para o relatório. Havendo impressora física alocada, com as características adequadas, o spool dirige automaticamente a saída para a unidade física.

O pedido de impressão inclui informações do tipo: código do formulário, número de cópias, número de registros a imprimir, etc.

A fila com os pedidos de impressão pode ser manipulado pelo operador de console, permitindo suspender saídas, deletar saídas, cancelar a impressão corrente, reiniciar a impressão corrente, avançar ou retroceder páginas, etc.

. Monitor de software

É um processo configurável do SOD, destinado a tarefas de depuração de programas. Utilizado através de qualquer terminal do sistema, atua concorrentemente com o programa a ser depurado, permitindo ao programador os seguintes comandos:

ABLD – altera base longa de destino;
ABLO – altera base longa de origem;
AE – apresenta estado;
AMD – altera memória (área de dados);
AMP – altera memória (área de programa);
AR – altera registradores;
B – exibe o conteúdo dos registradores de base;
CT – continua o programa monitorado;
EP – elimina ponto de parada;
EPE – elimina ponto de parada especificado;
IP – insere pontos de parada;
IPF – insere pontos de parada fixo;
IU – instrução única (execução passo-a-passo);
MTD – lista memória (área de dados);
MTL – lista memória (área longa);
R – exibe o conteúdo dos registradores.

Todas as operações do monitor de software são efetuadas dentro da área de memória destinada a execução do programa a ser monitorado, sendo os endereços relocados sempre em relação a base de programa e base de dados do programa monitorado.

Acesso programado a linhas de comunicação

O SOD oferece ao usuário de comunicação de dados duas formas básicas de operação: através de utilitários (vide relação de utilitários), ou através do acesso programado à linha de comunicação.

Na modalidade de acesso programado, a linha de comunicação é tratada pelo programa de aplicação do usuário como um arquivo. Em COBOL, por exemplo, teríamos um arquivo cujo SELECT indicaria uma linha de comunicação aonde o programa executaria READ's e WRITE's. O software de comunicações encarregar-se-ia de todas as tarefas referentes ao protocolo de comunicações da linha utilizada, de forma totalmente transparente ao usuário.

As características da linha, tipo de protocolo, características do link físico e outros parâmetros, são definidas através da configuração da linha de comunicação. Isto é procedido através de um programa utilitário que uma vez executado, gera parâmetros no registro de configuração do sistema, de forma a manter estas características.

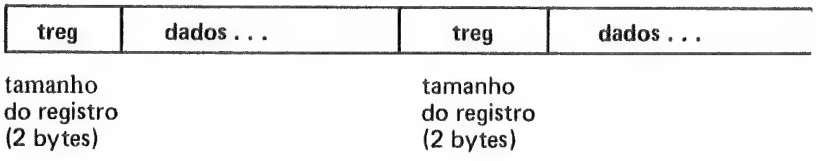
Para o programa de aplicação, tudo se passa como se a linha de comunicação fosse um arquivo comum, tratando as mensagens como registros de dados, sem envolvimento com a parte de comunicação efetiva. Os erros porventura ocorridos são passados ao programa através de condições de erro, de maneira similar aos erros dos arquivos comuns.

Organização de arquivos

Os tipos de organização de arquivos permitidos pelo sistema operacional em disco, SOD, são quatro:

. Consecutiva

É a organização mais econômica em termos de disco. Corresponde a uma organização em que os registros estão gravados de maneira fisicamente se-



qüencial, com uma área de controle indicando o tamanho do registro. Esta organização somente permite o acesso seqüencial para frente. A inserção de registros nesta organização é feita sempre e somente no final do arquivo.

. *Seqüencial*

Nesta organização, os registros estão fisicamente em ordem de gravação, tendo sua ordem lógica mantida através de ponteiros. Cada registro possui ponteiros para o próximo registro e para o anterior, e é permitida a inserção de registros logicamente no meio de outros já gravados. O acesso pode ser seqüencial ou direto, pulando-se n registros para trás ou para a frente, bem como pulando para um certo registro.

. *Indexada*

Corresponde ao tradicional seqüencial indexado. Permite a criação de arquivos cujo acesso pode ser seqüencial, em ordem lexicográfica (ou seja, ordem seqüencial de chaves) ou direto, através de uma chave previamente selecionada.

São permitidas duas formas de chave: a chave interna, que é formada por campos do registro de dados, e a externa, em que a chave não faz parte da área de dados do registro, sendo fornecida em tempo de gravação.

A organização indexada tem a chave de acesso segmentada em níveis de acordo com indicações fornecidas na criação do arquivo, o que permite ao usuário estabelecer composições nos índices que facilitem o acesso ao arquivo. Os índices funcionam da seguinte forma: a cada nível de chave é associada uma tabela interna, que contém todas as ocorrências de chaves daquele nível. No último nível, a cada chave corresponde o endereço físico do registro de dados respectivo. São permitidos até nove níveis de chave com um tamanho total de até 127 bytes.

ptra	pfre	treg	dados . .	ptra	pfre	treg	dados . .

ptra – ponteiro para registro anterior – 4 bytes
pfre – ponteiro para próximo registro – 4 bytes
treg – tamanho do registro (variável) – 2 bytes

. *Relativa*

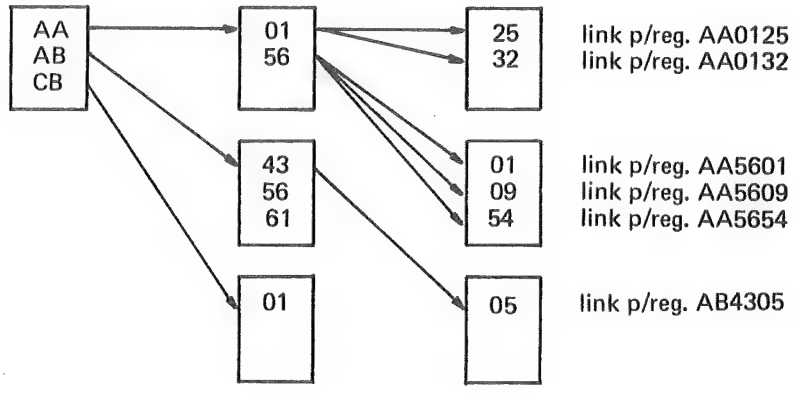
Destinada a arquivos de registro de tamanho fixo, a organização relativa caracteriza-se pelo fato de o acesso a um dado registro ser feito através da posição relativa do registro dentro do arquivo. Para obtenção, por exemplo, do vigésimo segundo registro do arquivo, basta fornecer o número 22 como valor da chave do registro. O sistema calcula, como base no tamanho do registro, o deslocamento deste dentro do arquivo, obtendo a seguir o número da unidade de alocação correspondente ao deslocamento.

reg = 22
tamreg = 80
desl = reg x tamreg = 22 x 80 = 1760

o deslocamento 1760 está na terceira UA do arquivo. Percorre-se a tabela de UA's do arquivo, obtém-se o número da UA, acessa-se a UA, obtém-se o registro.

Observação:

Todas estas operações são executadas pelo SOD, sem ônus para o usuário.



Programas utilitários

. *CLASSIF*

Destina-se a classificar e/ou intercalar arquivos em disco, a partir de chaves e ordem definidas pelo usuário em um arquivo de comandos. Aceita entrada e saída em periféricos diversos como fita, terminal, impressora.

O CLASSIF permite operar com qualquer tipo de organização de arquivos, aceitando opções de pré-selecionar registros segundo condições ou desprezar registros com chaves de classificação idênticas ou ainda acumular campos de registros com chaves iguais.

. *COPARQ*

Permite transferir arquivos entre periféricos (disco-disco, disco-fita, disco-terminal, terminal-disco, terminal-impressora, disco-impressora, etc.). Permite também a verificação entre o conteúdo de dois arquivos.

. *COP300*

Possibilita a leitura e gravação de discos flexíveis gravados em formato específico de equipamentos TD ou Cobra 300.

. *COP400*

Possibilita a leitura e gravação de discos flexíveis no formato utilizado no Cobra 400.

. *COP3740*

Permite a leitura e gravação de discos flexíveis em formato compatível com os equipamentos IBM 374x.

. *COPVOL*

Executa cópias (backup) de volumes entre discos ou fitas ou disco-fita e sua respectiva verificação.

. *DANA*

Deleta dinamicamente arquivos de um volume de disco, pertencente a usuários (códigos) não-autorizados.

. *DEF CHAVE*

Gera chave para arquivos seqüenciais-indexados.

. *DUMPD*

Tem por finalidade obter um dump de disco (flexível, cartucho ou panela) por setor ou unidade de alocação.

. *DUMPXA*

Lista o conteúdo de um arquivo em formato hexadecimal.

. *EDICON*

Utilizado para criação de registros de configuração ao sistema onde são descritas as características de cada configuração definida pelo usuário para seu equipamento. Aqui podem ser definidas várias configurações diferentes para uma mesma instalação, selecionando módulos como por exemplo: spool de entrada, spool de saída, monitor de software, número de buffers do sistema, etc. Também são configurados os periféricos da configuração, bem como as características dos mesmos (tamanho dos buffers, discos lógicos, protocolos das linhas de comunicação, etc.).

. *EDIT*

Destina-se a edição de fontes de programas ou fluxo de diretivas ou ainda textos quaisquer, na modalidade de edição de linhas. Pode ser utilizado via terminal ou em lote, através de um arquivo de comandos.

. *EDITOR*

Aplicação semelhante ao editor de linhas, porém na modalidade de edição de telas. Permite a inserção e/ou deleção de linhas ou de caracteres, a duplicação de trechos de texto, a introdução de textos de outros arquivos, a tabulação prévia do texto a ser editado e outras funções de edição.

. *ERT500*

Utilitário de comunicações do Cobra 500. Permite ligações em protocolos orientados a caratere, ponto a ponto, entre Cobra 500 e:

. Cobra 500
. Cóbra 400
. Cobra 300
. TD-200
. CPU's que suportem estações remotas IBM 2770 ou 3780
. CPU's que suportem protocolo RJE BURROUGHS

Neste tipo de ligação, o Cobra 500 atual como estação de RJE ou como parceiro na troca de arquivos.

. *FORMDC*

Formata unidades de disco.

FORMDF

Formata discos flexíveis de densidade simples, utilizando uma única superfície de gravação.

. *FORMIMP*

Formata impressoras.

. *GERT*

Gerente de Estações Remotas de Trabalho. Permite operar um Cobra 500 como anfitrião (HOST) de uma rede de computadores na modalidade REJE, gerenciando outros Cobra 500, Cobra 400, Cobra 300, TD-200 ou qualquer estação com protocolo RJE BURROUGHS.

. *INIDIR*

Inicializa volumes de disco, dando informações sobre o tamanho do diretório, o número de cógidos de usuário e nomes de arquivo que podem ser catalogados, a chave do volume e sua identificação.

. *LIGADOR*

Faz a ligação-edição de módulos objeto relocáveis de programas ou rotinas (linkage-editor).

. *LISTALOC*

Mostra informações sobre os arquivos alocados a uma determinada sessão ou usuário ou ainda, ao SOD.

. *LISTDIR*

Lista o diretório de um volume de disco, com informações sobre os arquivos existentes, sua organização, seu tamanho em unidades de alocação (UA) seu número de registros, datas de criação e última atualização, código do usuário e outras informações.

. *LISTFE*

Mostra o conteúdo da fila de entrada do spool.

. *LISTFITA*

Imprime os arquivos contidos numa fita magnética que tenham sido gravados pelo spool de saída.

. *LISTFS*

Mostra o conteúdo da fila de saída do spool e o estado das impressoras do sistema.

. *LISTM*

Produz um mapa da memória do sistema que está sendo usada no momento, e quais os usuários que a estão utilizando.

. *LISTU*

Mostra quais os usuários ativos no sistema e seu estado atual.

. *LISTUNID*

Exibe o estado de uma família de unidades do sistema ou de todas as unidades configuradas.

. *LISTVOL*

Lista informações sobre um determinado volume (seu rótulo inclusive).

. *MANOBJ*

Lista, inclui ou deleta módulos objeto em uma biblioteca.

. *MANUT*

Recupera arquivos defeituosos, não fechados ou ainda unidades de alocação perdidas.

. *MAPA*

Lista o registro de configuração corrente no sistema.

. *MONTADOR*

Traduz um programa escrito na linguagem simbólica (ASSEMBLER) do Cobra 500 em código objeto relocável.

. *RESTAURA*

Retorna cópias (back-up) de arquivos geradas através do utilitário SALVA.

. *RESTARQ*

Retorna cópias (back-up) de arquivos gerados através do utilitário SALVARQ.

. *SALVA*

Gera cópias (back-up) em fita magnética ou disco de um ou mais arquivos associados a uma sessão de usuário.

. *SALVARQ*

Gera cópias (back-up) em fita de todos os arquivos associados a uma ou mais sessões de usuários. Só serão copiados aqueles arquivos residentes no disco default da sessão.

. *SOS*

Programa destinado a esclarecer ao usuário as características das diretivas, dos comandos do monitor de software, ou das condições de término (códigos de retorno) dos programas.

. *SCI3270*

Sistema de Comunicação Interativa 3270, permite a um usuário em um terminal qualquer do Cobra 500 estabelecer ligação com um computador host que suporte ligações do tipo IBM 3270 (BSC-3), permitindo a utilização dos terminais e impressoras do Cobra 500 como terminais do host. A utilização pode ser feita através de utilitário ou de programa de aplicação do Cobra 500 que utilize o acesso programado a uma linha de comunicação via BSC-3.

. *UTILFM*

Destina-se à manutenção de arquivos em fita magnética.

Linguagens de programação

. *ASSEMBLER*

É a linguagem simbólica do sistema Cobra 500. Possui um conjunto de cerca de 210 instruções, englobando aritmética decimal, movimentação e comparação de cadeias de até 64 Kbytes, chamadas de supervisor, etc.

As instruções são divididas em 2 grupos: instruções privilegiadas e não privilegiadas. As primeiras, que só podem ser executadas em modo supervisor, são destinadas a operações de uso restrito, carga de registradores especiais, chamadas de supervisor reservadas e outras.

. *LTD*

Linguagem interpretável de alto nível, destinada ao tratamento de terefas de digitação e conferência. A Linguagem de Transcrição de Dados possui características que facilitam extremamente o trabalho de programação por parte do usuário.

Além das rotinas para operações de validação de datas, de cálculo de dígito verificador, inclusive CPF e CGC, pesquisa em tabelas, a LTD permite ao usuário acelerar consideravelmente o seu trabalho de programação. Há ainda uma estrutura de controle dos terminais, de acordo com a qual somente terminais previamente determinados (chamados terminais supervisores LTD) têm acesso a comandos de criação/deleção de arquivos, transferência de arquivos, deleção de programas, seleção de disco de trabalho, etc.

A LTD também possui estatísticas de digitação automatizadas, com acompanhamento de cada tarefa de digitação ou conferência, com dados a respeito do número de toques por hora, média de toques, número de erros a nível de caratere, campo ou formato, etc.

A LTD do Cobra 500 tem total compatibilidade a nível de programa fonte com a LTD do TD-100, TD-200 e Cobra 300.

. *LPS*

Criada para satisfazer ao usuário mais exigente em termos de performance, a Linguagem de Programação de Sistemas foi desenvolvida com base na estrutura sintática do ALGOL. É uma linguagem de alto nível, dotada de rotinas internas para as mais diversas funções, tendo como possibilidade maior a utilização de mnemônicos ASSEMBLER dentro do fonte LPS, permitindo a agilização de performance e a economia de recursos.

A LPS também está disponível em outros sistemas COBRA, sendo sua compatibilidade maior ou menor em função da utilização ou não de mnemônicos ASSEMBLER na codificação.

A LPS dispõe de instruções para manipulação de operandos de ponto flutuante, utilizando o processador de ponto flutuante disponível através do hardware do Cobra 500.

. *COBOL*

Reconhecidamente, a linguagem de maior penetração na área de processamento comercial, tem sua implementação nos sistemas Cobra 500 através, de duas formas:

. COBOL-I

Um COBOL voltado a aplicações de pequeno porte, com a utilização de terminais. É interpretável, sendo um subset do COBOL ANSI 74, semelhante ao utilizado nos equipamentos Cobra 400 e Cobra 300. Como facilidade adicional, o COBOL-I dispõe de um depurador dinâmico, orientado a terminal, que visa auxiliar o usuário na depuração de programas. O depurador permite acompanhar variáveis ou parágrafos, inserir pontos de parada, executar o programa instrução por instrução, etc.

COBOL COBRA

Executável, com a sintaxe padrão ANSI 74, nível dois, com facilidades como SORT interno, expressões lógicas compostas, itens numéricos COMPUTATIONAL, podendo utilizar sub-rotinais escritas em outras linguagens de programação. Além disso, toda a estrutura interativa do COBOL-I, embora não faça parte da padronização ANSI, foi mantida para permitir uma utilização mais adequada dos recursos dos sistemas Cobra 500.

. *FORTRAN IV*

Destinada primordialmente a aplicações científicas, é uma das linguagens de programação mais comuns no mercado de processamento de dados. Sua implementação nos sistemas Cobra 500 obedece a norma ANSI 66, contando com rotinas e programas de apoio para diversas áreas de aplicação.

Nas operações com ponto flutuante, o FORTRAN IV utiliza os recursos do harware do Cobra 500 através do seu processador de ponto flutuante.

. *RPG II*

Funcionando com tarefas exclusivamente batch, o RPG dos sistemas Cobra 500 destina-se a permitir a migração de usuários de equipamentos mais antigos, com sistemas complexos já desenvolvidos, com um esforço mínimo de conversão. Para isto, seu desenvolvimento procurou seguir ao máximo o padrão do RPG dos sistemas IBM/3 e IBM/370.

Em princípio, é uma linguagem destinada a geração de relatórios, embora tenha várias outras aplicações.

Seu micro merece Assistência Técnica ASSIST.

E você merece a tranquilidade de contar com a mais eficiente equipe técnica do Rio, treinada nas fábricas, e recomendada pela Petrobrás, Furnas, Light e Bolsa de Valores. A ASSIST oferece também diversas opções para contratos anuais de assistência técnica, que garantem o máximo ao seu micro.
E sem custar mais por isto.
Os micros Spectrum, Prológica, Digitus e muitos outros, além de vídeo-games e compatibilização de periféricos. têm na ASSIST uma assistência técnica aprovada pelos próprios fabricantes. Além disto, você tem total assistência aos micros importados: Sinclair, TRS-80, Apple e PC/IBM.
Se você tem um micro e quer o máximo em assistência técnica, não pense duas vezes: pense ASSIST.
ASSIST: A máxima solução para seu micro.

ASSIST
Assessoria de Sistemas e Engenharia Ltda.
Av. Beira-Mar, 406 - Gr. 805 - Castelo
Tel.: 262-5763

MICRO WARE
MICRO WARE

CURSOS
INICIAÇÃO AOS MICROCOMPUTADORES
BASIC BÁSICO E AVANÇADO
ASSEMBLER

VENDAS
• MICRO-COMPUTADORES
• LIVROS
• REVISTAS
• PROGRAMAS
• FITAS
• DISQUETES
• SUPRIMENTOS

CONSULTORIA
DESENVOLVIMENTO DE HARDWARE
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE
ESPECIFICAÇÕES DE SISTEMAS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA

EM NITERÓI
Rua Moreira Cesar, 229 Conjunto, 1713
Tel.: (021) 710-2780

Serviço internacional de comunicação de dados: acesso via Telex

Na revista *Interface* 7 apresentamos uma visão geral do serviço Interdata, com meio de acesso através da Rede Pública de Telefonia. Nesta parte abordaremos o meio de acesso através da Rede Pública de Telex.

A partir da criação do serviço nacional de telex, em 1960, este método de comunicação se popularizou rapidamente no mundo comercial, industrial e administrativo, dada a sua facilidade de operação, semelhante a de uma máquina de escrever normal, e a impressão simultânea das mensagens trocadas entre as duas partes envolvidas.

Em princípio, qualquer computador, seja de qualquer porte, que possua disponível uma interface RS-232C de comunicação serial assíncrona operando na velocidade de 50 bps, pode ser ligado a qualquer rede Telex. A única exigência em termos de hardware é uma interface para converter os dados do computador em níveis compatíveis com o padrão telex. A interface transforma os dados do padrão RS-232C (0=+12V, 1= -12v) em níveis de corrente padrão para telex, denominada *loop de corrente* (0=0mA, 1=+40mA). Na figura 1 temos a ligação de uma porta de I/0 RS-232C à rede pública de Telex, através de uma interface conversora.

acessos via telex deve ser acionado para tratar a consulta que será enviada. Como estas interfaces geralmente só convertem os sinais a nível elétrico, as informações que saem do computador já devem estar codificadas em caracteres próprios da rede telex, que é composta de caracteres de cinco bits, divididos em duas partes distintas: caracteres tipo *letras* e caracteres tipo *cifras*. Os primeiros correspondem às letras de A a Z e os caracteres tipo cifras a todos os sinais e caracteres especiais. Como cada combinação de cinco bits pode ter representação nos dois conjuntos, existem dois caracteres especiais chamados *letras* e *cifras* que, quando recebidos por um terminal telex causam a decodificação de todos os caracteres que cheguem a partir daí segundo um ou outro tipo.

No caso específico de banco de dados utilizando sistema IBM, esta solução é implementada através da controladora de comunicação 3704/5, através de seu Programa Emulador (EP) ou do Programa de Controle de Redes

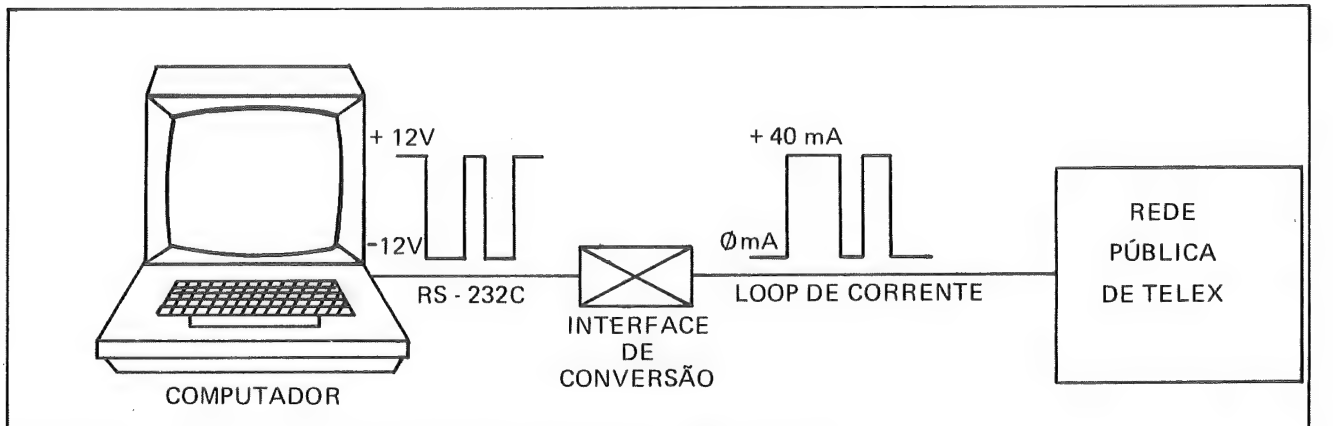


Figura 1 – Ligação de uma porta de I/0 RS-232C à rede pública de telex

Acesso a Banco de Dados via Telex

O computador da central de Banco de Dados possui vários canais de comunicação ligados através de interfaces conversoras à rede telex. Desta forma, o banco de dados poderá ser acessado toda vez que alguém, utilizando um terminal de telex, discar uma das linhas que estão ligadas às interfaces conversoras.

Estas interfaces, além da conversão de níveis, devem possibilitar todo o protocolo de estabelecimento de conexão telex, bem como sinalizar ao computador que uma ligação foi estabelecida e que o programa que controla os (NCP), que provê a conexão e controle entre uma grande variedade de periféricos de entrada/saída, locais ou remotos, e o sistema processador. O programa de controle residente na 3704/5 realiza muitas das funções que antes eram dependentes do sistema processador central. Desta forma, a CPU fica aliviada da carga de controle e supervisão da rede de terminais locais ou remotos. A conexão física entre estes aparelhos periféricos e a 3704/5 é feita através dos *line set's* que são conjuntos de cabos de ligação. Para cada aplicação a IBM fornece um tipo de *line set* específico, em função das necessidades de velocidade, sincronismo e tipo de linha usada para comunicação.

Para ligação de linhas telex a IBM fornece o *line set* 2A, que permite a conexão de duas linhas telex diretamente. A única limitação é que estas duas linhas telex devem ser do tipo privado ou *ponto-a-ponto*. Isso implica teoricamente na impossibilidade de ligação de linhas telex comuns, do tipo chaveado, como as da rede pública de telex. Entretanto, é possível, através de um circuito adaptador muito simples, a ligação das linhas chaveadas ao *line set* 2A. Na figura 2 vemos como implementar tal configuração.

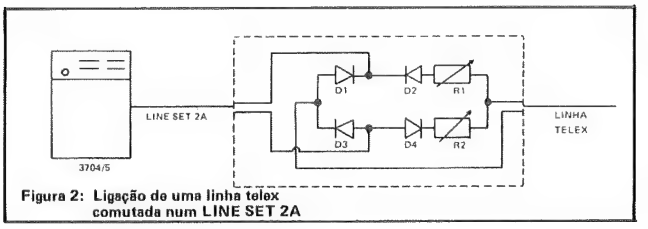


Figura 2: Ligação de uma linha telex comutada num LINE SET 2A

A controladora de comunicação, neste caso, se encarrega da conversão dos códigos de EBCDIC para o Alfabeto Telegráfico Internacional (ITA) e vice-versa, bem como da geração da freqüência de sincronismo para transmissão telex (50 bps). Todas estas opções são estabelecidas durante a geração dos programas e da linha na 3704/5. Outra opção é a utilização do *line set* tipo 1D, próprio para comunicação assíncrona e síncrona em média velocidade.

A diferença principal deste *line set* para o anterior está na característica elétrica dos sinais, ou seja, não fornece os sinais em níveis de corrente como o *line set* 2A, fornece os sinais em níveis de tensão, padrão RS-232C. Assim, para ligação à rede pública de telex, esta opção exige uma interface de conversão para níveis de corrente. A figura 3 apresenta esta opção.

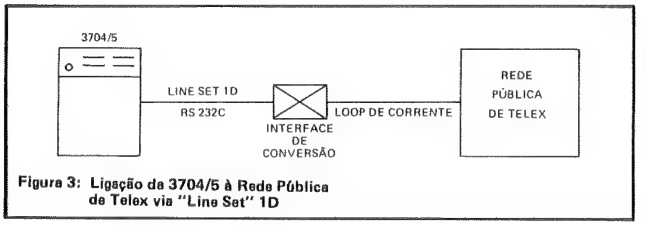


Figura 3: Ligação da 3704/5 à Rede Pública de Telex via "Line Set" 1D

Esta solução, apesar de simples, tem a desvantagem de necessitar de um canal de comunicação ou *line set* IBM para cada duas linhas telex que se queira utilizar no sistema. Dependendo do número de consultas diárias e do número de possíveis usuários, o sistema pode necessitar de um número de linhas elevado para escoar o tráfego, o que implica num número elevado de canais ou *line set's*, que desta forma ficam imobilizados e são dispendiosos. Esta limitação levou ao aparecimento das interfaces de acesso a computador via telex, baseadas na simulação de uma unidade de controle tipo 3270. Tais interfaces se conectam a 3704/5 através de um único *line set*, que pode ser do tipo 1D, e podem aceitar até 32 linhas telex, permitindo até 32 acessos simultâneos ao computador. Além disso, possuem capacidade de receber e gerar chamadas, bem como atuar sobre as ligações, podendo desconectá-las a qualquer momento sob comando do computador. A figura 4 apresenta os módulos que compõem o sistema de acesso a banco de dados via telex.

Os sistemas que controlam Banco de Dados utilizam-se de programas que fazem o gerenciamento das informações e cuidam para que o acesso às mesmas seja feito de forma rápida e eficiente. Os programas mais comuns são o IMS (Information Management System) e o CICS (Customer Information Control System). Outro elo importante é o método de acesso usado, que são programas que *rodam* na CPU e têm a finalidade de fazer a comunicação com a controladora de comunicação. Os métodos de acesso mais comuns são o BTAM e o VTAM.

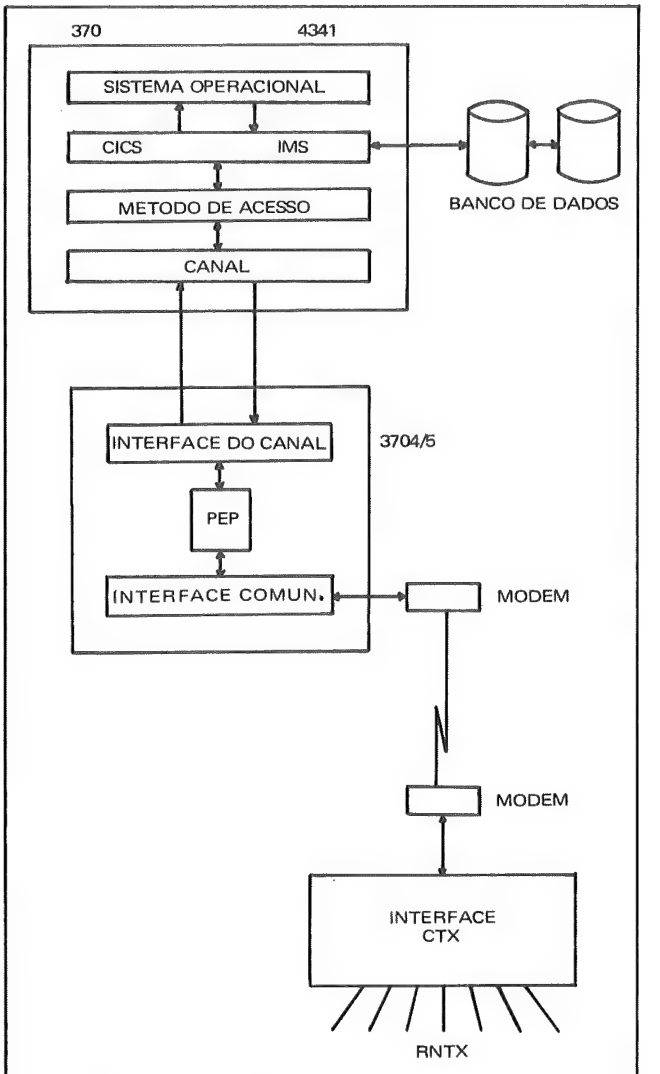


Figura 4: Módulos que compõe o sistema de acesso via telex

Bibliografia

. IBM 3270 – Information Display System, New York, IBM Corporation.

. NOBUMOTO, F.N. & VERTAMATTI, M. – Estrutura de um sistema para Acesso a Computador através de uma Rede Telex, Anais do XIVCNI, p. 336-339, 1981, São Paulo.

. BEVAN, F.W. 7 BARRADAS, O. – Telecomunicações: Sistemas telegráficos, Livros Técnicos e Científicos EMBRATEL, 1981, Rio de Janeiro.

. CORBI, Fernando Novaes – Perspectivas de uso da Rede Nacional Telex para Transmissão de Dados, Anais do XVCNI, p. 620-624, Rio de Janeiro.

DYNAMIC DUMP
Transferência dinâmica que se realiza durante a execução de um programa.

DYNAMIC RAM
Memória RAM na qual somente um *bit* pode ser armazenado num endereço, onde é mantido numa fração de segundos (veja estática RAM e RAM).

DYNAMIC STORE
(Armazenamento dinâmico)
Tipo de memória na qual o acesso a suas posições é feito periodicamente e a intervalos de tempo regulares.

EAM (Electric Accounting Machines)
Máquina eletrônica que fornece listagens e totais dos dados de entrada.

EAPROM (Electrically Alterable Programmable Read Only Memory)
Memória PROM eletricamente alterável (veja PROM).

EAROM (Electrically Alterable Read Only Memory)
Memória ROM eletricamente alterável (veja ROM).

EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code)
Código padrão de transmissão de dados de 8 bits, utilizado pela IBM para codificar símbolos alfanuméricos. É essencialmente análogo ao ASCII, com símbolos diferentes.

ECHO CHECK
(Verificação por eco)
Método para comprovar a veracidade em uma transmissão de dados, mediante a qual se devolve a sua origem à informação recebida, para compará-la com os dados da fonte.

ECONET
Rede de comunicações de dados, que pode ser operada somente em distâncias limitadas. É utilizada em escolas, universidades e pequenas empresas.

EDIT
Processo de remoção ou inserção de informações pela intervenção de um operador, quando a listagem do programa é passada através do computador. Também utilizado como abreviação para Editor de texto.

EDITOR
Software que inicia a edição de um arquivo, normalmente por um usuário de um terminal. Também pode ser uma rotina que edita no decorrer de um programa.

EDP (Electronic Data Processing)
Processamento eletrônico de dados.

EEROM (Electrically Erasable Read Only Memory)
Memória ROM que pode ser apagada pela aplicação de uma corrente elétrica e reprogramada com novos dados. Freqüentemente utilizada como sinônimo de EAROM.

EHF (Extremely High Frequency)
Freqüência de rádio acima de 30 GHZ (30×10^9 Hz)

EIES (Eletronic Information Exchange System)
Rede de computadores experimental mantida pela Fundação Nacional de Ciência dos EUA (US National Science Foundation). O objetivo desta rede é conectar membros de um grupo profissional a outros, oferecendo correio eletrônico, teleconferência e a facilidade de manutenção de um livro de notas eletrônico personalizado.

ELASTIC BUFFER
Um *buffer* de armazenamento que retém uma quantidade variável de dados. Tal armazenamento é freqüentemente utilizado em sistemas de chaveamento de transmissão digital.

ELECTRO-ACOUSTIC TABLET
Um tipo de prancheta gráfica na qual a posição da pena ou estilete é determinada pela medida do tempo em que um par de pulso atinge o contato do estilete com a superfície da prancheta.

ELECTROMAGNET
(Eletro ímã)
Bobina de arame, freqüentemente enrolada em um núcleo de ferro, que produz um forte campo magnético, quando se envia uma corrente elétrica através dela.

ELECTROMAGNETIC DELAY LINE
Uma linha de retardo cuja ação é baseada no tempo de propagação de ondas eletromagnéticas.

ELECTRON BEAM RECORDING
Um método de saída COM (Computer Output Microfilm), onde um tubo de elétrons é dirigido para um filme sensível.

ELECTRONIC FUNDS TRANSFER (EFT)
Um método para transferência de fundos de uma conta para outra qualquer, utilizando computador e teleprocessamento. Atualmente quatro tipos de EFT são comumente utilizados: transferência entre computadores de diferentes bancos; transferências entre bancos e outras organizações; acesso público a terminais que oferecem serviço bancário; e cartões para realizar débitos direto de pagamentos para compras e serviços via um link eletrônico.

ELECTRONIC GLASS
(Cristal eletrônico)
Um cristal sólido transparente, que é eletricamente condutor. É utilizado em uma variedade de produtos da tecnologia da informação.

ELECTRONIC MAIL
(Correio eletrônico)
Consiste na transmissão eletrônica ou distribuição de mensagens. O correio eletrônico distingue-se das demais áreas de teleprocessamento pela sua capacidade de utilização em tempo não real. Atualmente são disponíveis diversas redes de computadores onde seus usuários dispõem das facilidades de um correio eletrônico para troca de informações. As informações são armazenadas num computador central, como se fosse uma caixa postal, e o usuário tem acesso a estas informações através de seu terminal, a qualquer tempo ou hora.

ELECTRONIC MESSAGE SYSTEMS
(Sistema eletrônico de mensagens)
Inicialmente foi utilizado para descrever a comunicação via terminais numa rede de computadores. Atualmente é utilizado para descrever serviços especializados como correio eletrônico, teleconferência, vídeotexto e comunicação entre processadores de palavras.

ELECTRONIC STYLUS
(Estilete eletrônico)
Dispositivo de entrada de dados que permite a elaboração de imagens (desenhos). Pode ter a forma de uma caneta e é utilizado em conjunto com uma prancheta gráfica.

CEDM

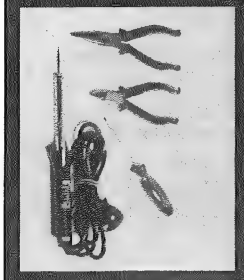
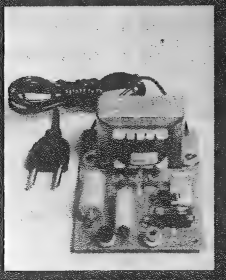
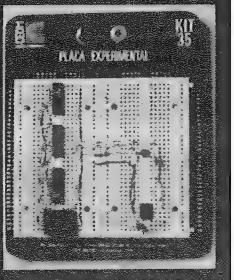
CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO

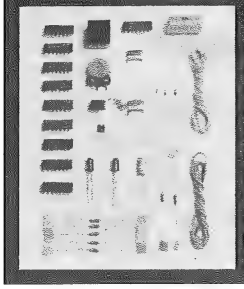
MAIS SUCESSO PARA VOCÊ!

Comece uma nova fase na sua vida profissional.
Os CURSOS CEDM levam até você o mais moderno ensino técnico programado e desenvolvido no País.

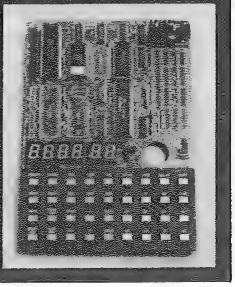
CURSO DE ELETRÔNICA DIGITAL E MICROPROCESSADORES

São mais de 140 apostilas com informações completas e sempre atualizadas. Tudo sobre os mais revolucionário CHIPS. E você recebe, além de uma sólida formação teórica, KITS elaborados para o seu desenvolvimento prático. Garanta agora o seu futuro.

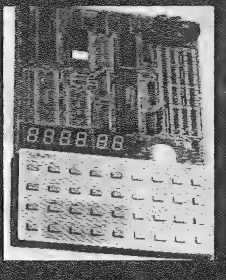
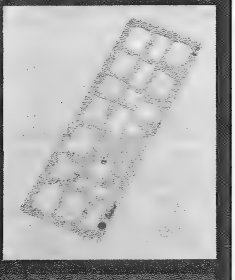
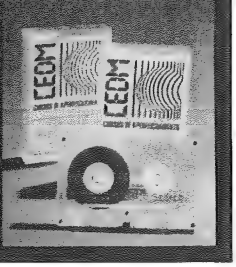


CEDM-20 - KIT de Ferramentas.
CEDM-78 - KIT Fonte de Alimentação 5v/1A. CEDM-35 KIT Placa Experimental
CEDM-74 - KIT de Componentes.
CEDM-80 MICROCOMPUTADOR Z80 ASSEMBLER.



CURSO DE PROGRAMAÇÃO EM BASIC

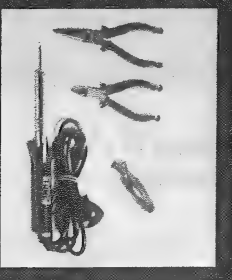
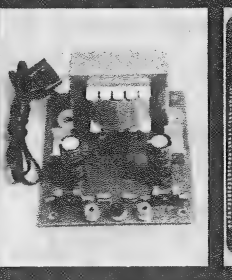
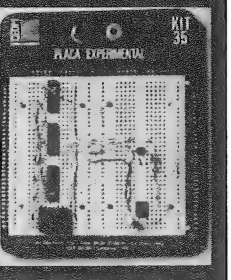
Este CURSO, especialmente programado, oferece os fundamentos de Linguagem de Programação que domina o universo dos microcomputadores. Dinâmico e abrangente, ensina desde o BASIC básico até o BASIC mais avançado, incluíndo noções básicas sobre Manipulação de Arquivos, Técnicas de Programação, Sistemas de Processamento de Dados, Teleprocessamento, Multiprogramação e Técnicas em Linguagem de Máquina, que proporcionam um grande conhecimento em toda a área de Processamento de Dados.

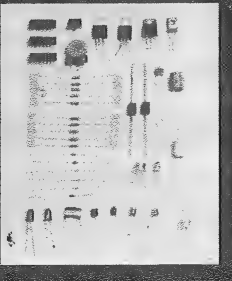
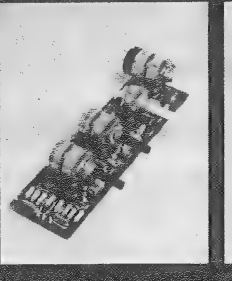
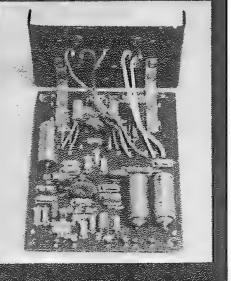




KIT CEDM Z80 BASIC Científico.
KIT CEDM Z80 BASIC Simples.
Gabarito de Fluxograma E-4. KIT CEDM SOFTWARE Fitas Cassete com Programas.

CURSO DE ELETRÔNICA E ÁUDIO

Métodos novos e inéditos de ensino garantem um aprendizado prático muito melhor. Em cada nova lição, apostilas ilustradas ensinam tudo sobre Amplificadores, Caixas Acústicas, Equalizadores, Toca-discos, Sintonizadores AM/FM, Gravadores e Toca-Fitas, Cápsulas e Fonocaptadores, Microfones, Sonorização, Instrumentação de Medidas em Áudio, Técnicas de Gravação e também de Reparação em Áudio.

CEDM-1 - KIT de Ferramentas. CEDM-2 - KIT Fonte de Alimentação + 15-15/1A. CEDM-3 - KIT Placa Experimental
CEDM-4 - KIT de Componentes. CEDM-5 - KIT Pré-amplificador Estéreo. CEDM-6 - KIT Amplificador Estéreo 40w.

Você mesmo pode desenvolver um ritmo próprio de estudo. A linguagem simplificada dos CURSOS CEDM permite aprendizado fácil. E para esclarecer qualquer dúvida, o CEDM coloca à sua disposição uma equipe de professores sempre muito bem acessorada. Além disso, você recebe KITS preparados para os seus exercícios práticos.

Ágil, moderno e perfeitamente adequado à nossa realidade, os CURSOS CEDM por correspondência garantem condições ideais para o seu aperfeiçoamento profissional.

GRÁTIS

Você também pode ganhar um MICROCOMPUTADOR.

Telefone (0432) 23-9674 ou coloque hoje mesmo no Correio o cupom CEDM.

Em poucos dias você recebe nossos catálogos de apresentação.

CEDM

Avenida São Paulo, 718 - Fone (0432) 23-9674.
CAIXA POSTAL 1642 - CEP 86100 - Londrina - PR

CURSO DE APERFEIÇOAMENTO POR CORRESPONDÊNCIA

Solicito o mais rápido possível Informações sem compromisso sobre o

CURSO de . . . . . .

Nome. . . . . .

Rua. . . . . .

Cidade . . . . . .

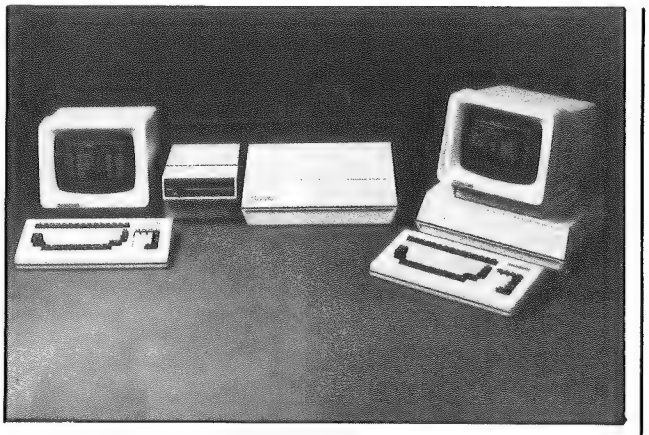
Bairro. . . . . CEP . . . . . .

NOVOS PRODUTOS

Ringo com design diferente

O Ringo R-470, o único microcomputador pessoal da faixa dos 16 Kbytes a dispor de interface para impressora ou máquinas de escrever tipo IBM, teve agora seu design modificado. Uma nova caixa plástica, na cor areia, substituiu com vantagem a anterior, fabricada em metal. O novo material tornou o equipamento mais leve e reduziu a temperatura interna em cerca de 50 por cento.

Ritascomp é agora a nova designação da Divisão de Informática criada recentemente pela Ritas do Brasil, responsável pela fabricação do Ringo.



Manager II no mercado

A Magnex Eletrônica Ltda, de São Paulo, está lançando o Manager II, um microcomputador multi-usuário, dotado de características de hardware e software inéditas no ramo de micros no Brasil.

O Manager II tem tecnologia inteiramente nacional, constituindo-se numa opção econômica de mercado para empresas que precisam de desempenho e qualidade. Consegue executar oito tarefas ao mesmo tempo, cada uma delas compatível com o sistema CP/M. Sua tecnologia permite alta velocidade de processamento, confiabilidade nos dados, segurança e flexibilidade operacional. A Magnex lança o multi-usuário com uma produção inicial de 15 unidades mensais, que deverá ser dobrada a médio prazo.

Monitor de linha RS 232-C

Bytessbox é um *Test set* portátil para linhas de comunicação RS-232-C e CCITT, que monitora os sinais trocados entre um terminal de dados e um modem, ou impressora, ou, então, entre qualquer equipamento que se utilize desta norma.

Possui circuitos de alta impedância, que monitoram os 10 principais sinais, através de leds, além de mais 2 circuitos adicionais, para os 14 sinais restantes, não interferindo na linha que está sendo monitorada.

Pode ser fornecido com baterias recarregáveis e carregador, e vem acompanhado de cabos de interligação e manual.

STRATA é usado em auditoria

A Touche Ross – empresa de auditoria independente – líder na aplicação da tecnologia de computador na área de auditoria, oferece um serviço especial aos seus clientes – o pacote *software* STRATA, desenvolvido pela empresa e usado em auditoria, para agilizar o seu processo. Esse sistema consiste em um grupo de programas para computador que, em conjunto, executam diversas funções de processamento de dados. É um dos programas de auditoria de dados mais completos e atuais. Desenvolve um programa diagnóstico, que fornece uma primeira interpretação impressa das operações a serem realizadas, identificando qualquer erro de instrução.

O STRATA pode ser utilizado diretamente nos computadores IBM 360, 370 e série 3000, Burroughs 4700 e 6000, e Honeywell 2000 e 4700 e, ainda, nos outros tipos de computadores, através de procedimentos especiais.

Mais seis jogos inéditos

A Softkristian, no Rio, colocou no mercado de informática seis jogos inéditos para o micro TK 2000 Color. São os seguintes: Gobbler, Space Attack, Operação Perigo, Contra-ataque, Corrida Maluca e Desafio Fatal.

A apresentação dos jogos é feita em embalagem lacrada, capas a 4 cores e manual de instruções fartamente ilustrativo e explicativo, além de contar com o sistema exclusivo Softkristian, o ARS – Azimuth Regulating System, que permite a regulagem dos gravadores em caso de não carregamento.

As novas fitas já podem ser encontradas em qualquer um dos 200 revendedores autorizados Softkristian, em todo o território brasileiro, lojas especializadas, grandes magazines e lojas de cine-foto-som.

Placa de Comunicações

A Monk Microinformática, de São Paulo, está lançando uma placa de

comunicações (para teleprocessamento). Esta placa, inicialmente disponível para CP-500 no final de agosto/84, possibilitará: ligação de um CP-500 com outro; ligação de um CP-500 com um computador de médio ou grande porte (desde que tenha o protocolo assíncrono compatível TTY); ligação de um CP-500 com o videotexto; consulta a Banco de dados Públicos e Privados, Nacionais e Internacionais; correio eletrônico (envio e recebimento de mensagens); acesso ao Cirandão Embratel; compatibilidade com o RENPAC – Rede Nacional de Comunicação de Dados por Comutação de Pacotes da Embratel.

Esta nova linha representa o início de atividade na fabricação de placas utilitárias para usuários de microcomputadores, visando sua maximização de uso.

Microsol cria novas soluções

A Prológica iniciou a entrega de microcomputadores CP-500 utilizando uma nova versão da placa principal (Rev. 3). Esta nova versão diferencia-se das anteriores basicamente pelo uso de uma única memória ROM de 16 Kbytes, ao invés das quatro EPROMS utilizadas na versão anterior. Essa alteração impede a instalação do *Cartão de vídeo de 80 Col. x 24 Lin.* – VM580, mas não interfere, no entanto, na instalação do *Adaptador CP/M500.*

Em virtude disso, a Microsol, em Fortaleza, já está desenvolvendo soluções para contornar a incompatibilidade, esperando colocá-las no mercado brevemente. A Prológica ainda está entregando alguns computadores com a Placa 2.2, o que não impede de todo a colocação do VM580 em computadores novos.

Sistema de editoração substitui importação

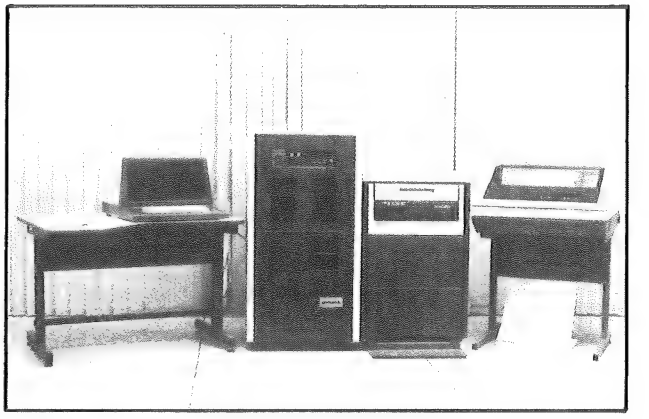
Com o sistema de editoração videotexto, que é utilizado para a criação, gravação e atualização das páginas do banco de dados videotexto, a Itautec, de São Paulo, coloca à disposição do mercado o único produto que faltava para completar a linha de equipamentos necessários para o funcionamento do sistema videotexto, tornando-se a primeira empresa nacional de informática a fabricar todos os equipamentos para a editagem, transmissão e recepção das informações. Este novo lançamento da Itautec vem suprir uma necessidade do mercado, que até o momento só dispunha de produto similar importado.

Os dez primeiros sistemas de editoração videotexto Itautec I-1000, fabricados completamente no Brasil, com projeto cem por cento nacional, foram entregues no final de julho para a TELESP, que irá utilizar o novo produto para gravação e atualização das páginas de seu banco de dados.

Disc Doubler

A Microcomp Computadores Ltda acaba de lançar no mercado o duplicador de disquetes, o pequeno e sofisticado acessório que realmente duplica a capacidade de seu disquete. Coloque o disco nele e estará alinhado; é simples.

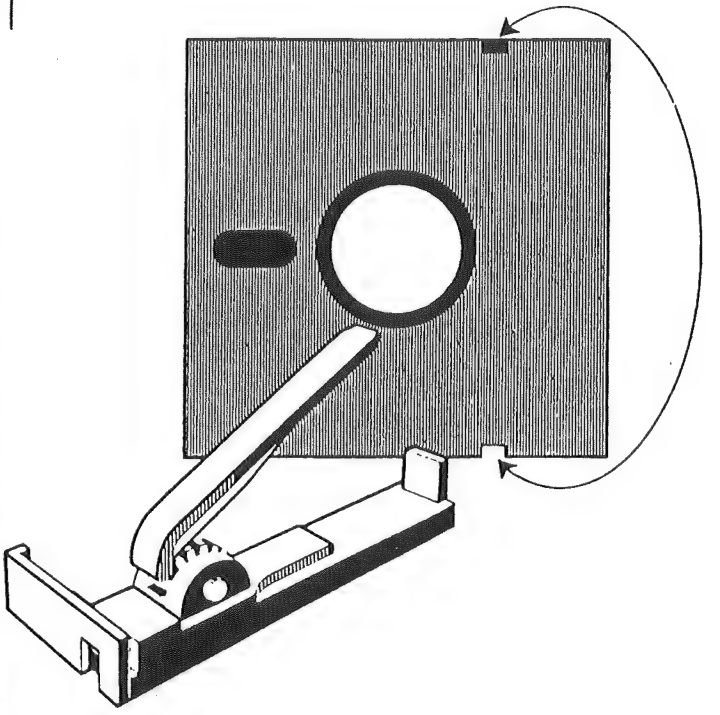
O disc doubler vai custar em torno de Cr$. . . . . 80.000,00, em qualquer loja do Ramo. Maiores informações pelo telefone (011) 815-7481 ou (011) 814-7623.



Supermicrocomputador ND 286

A Novadata – Sistema e Computadores, sediada em Brasília, acaba de submeter à Secretaria Especial de Informática – SEI, o projeto de desenvolvimento e fabricação do seu superminicomputador – o ND286, dotado das características mais avançadas na sua faixa.

Com características de grande impacto, que o diferencia dos concorrentes, o Supermini ND286 será compatível, e com grandes vantagens, com o produto atual, também da Novadata, o minicomputador ND86, permitindo que os atuais usuários possam migrar para o novo equipamento, preservando os seus investimentos anteriores. A compatibilidade entre o mini ND86 e o supermini ND286 será total. Todos os periféricos serão aproveitados, os aplicativos diretamente transportados, e mais, o ND86 passará a ser um processador especializado do ND286. Além das linguagens Macrobol, Cobol e Basic, utilizadas no ND86, o ND286 poderá utilizar também Pascal, Fortran e Assembler.



Sistemas de informações bibliográficas

A informação é, sem dúvida alguma, uma das grandes problemáticas de nosso tempo: conhecer é poder. Seja ela especializada ou geral, difundida pelos grandes *mass média,* científica ou tecnológica, e de lazer ou treinamento, será sempre um dos grandes motores de nossa civilização, sendo ao mesmo tempo uma testemunha perene de seu desenvolvimento: a informação pode impulsionar ou freiar e, simultaneamente, dar a conhecer o desenvolvimento de uma nação, de uma ciência, de uma filosofia, de uma cultura.

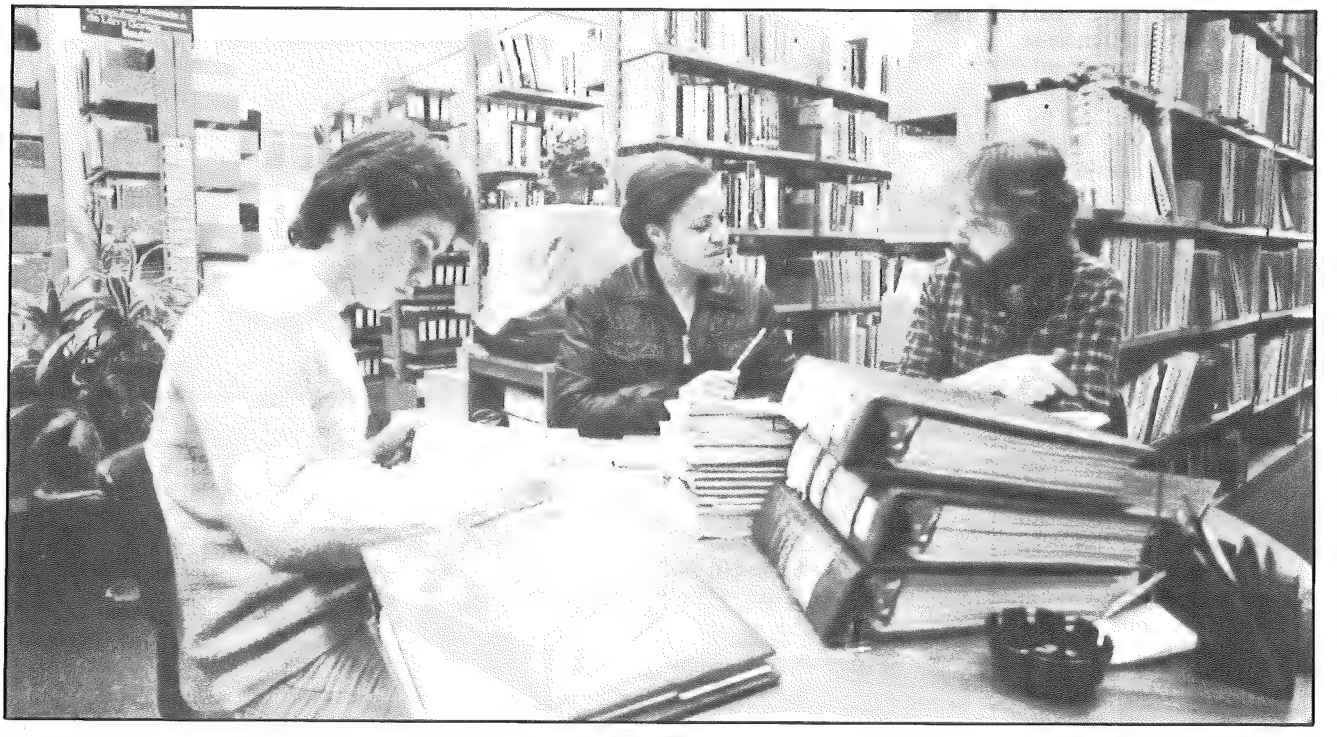
Ora, oitenta por cento da informação é veiculada por documentos, que hoje usam suportes bem diferentes de plaquetas de argila, tábuas de cera ou peles de animais. Mas os suportes pouco interessam, em comparação com o conteúdo. O acesso ao conteúdo, por todo e qualquer indivíduo que dele careça para seu desenvolvimento, é que constitui a área nobre da profissão de bibliotecário. É certo que, para um desempenho cabal da função de *proporcionar o acesso à totalidade do saber humano* disponível no mundo – direito individual tão sagrado quanto o direito à liberdade – necessitamos hoje estabelecer colaboração com outros profissionais de áreas técnicas ou científicas: dada a complexidade que a "indústria" da difusão da informação alcançou, só uma estreita cooperação, fundamentada no reconhecimento da importância de todos os cooperadores, poderá levar a um correto e perfeito desenvolvimento dessa indústria da informação que hoje move o mundo e desenvolve as nações e os indivíduos.

No fluxo da informação que é contínuo, do produtor – ponto de partida – ao consumidor – ponto de chegada – há pontos intermediários mais ou menos numerosos, eficientes ou ineficazes, rápidos ou morosos. A biblioteca é um deles; elogiada ou vilipendiada, essencial ou inútil, aceita ou rejeitada, ela aí está e ninguém pode negá-la, mesmo mudando-lhe a denominação...

Compete aos bibliotecários refletir maduramente sobre as causas das opiniões negativas ou do desconhecimento de verdadeiras funções das bibliotecas e dos bibliotecários e traçar um plano de ação adequado e corrente que objetive devolver à biblioteca e ao bibliotecário as funções que, de direito e de fato, lhe são pertinentes: facilitar o acesso aos documentos e difundir a informação, promovendo a compreensão entre os homens e o desenvolvimento das nações.

É providencial a oportunidade que nos foi dada de ter à disposição um espaço na revista *Interface.* Aqui poderemos dialogar com os colegas que desenvolvem seus serviços em bibliotecas especializadas, automatizadas ou em vias de sê-lo. Estaremos à disposição para tratar de assuntos relacionados com o gerenciamento automatizado da informação na biblioteca.

Carminda Nogueira de Castro Ferreira
CRB 8/874
Ms. em Biblioteconomia – Especialista em Informação
End.: Rua do Riachuelo, 147 – São Carlos – CEP 13560 – SP



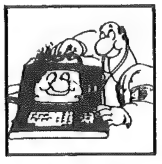
INFORMAÇÕES ÚTEIS PARA QUEM TEM, OU NÃO TEM O MICRO.

A Filcres faz de sua empresa o seu Show Room

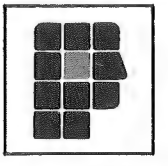
! Especialistas em

microcomputadores levam até você toda sua estrutura de Marketing. Conheça os CP300 e CP500 aliados ao alto desempenho da Impressora P500 e na configuração exata do seu problema.

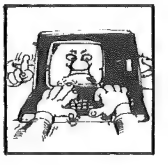
A Filcres oferece aos seus usuários assistência técnica



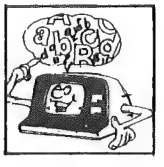
autorizada Prológica



, completa biblioteca de software, diversificada linha de suprimentos, além de treinamento gratuito de operação

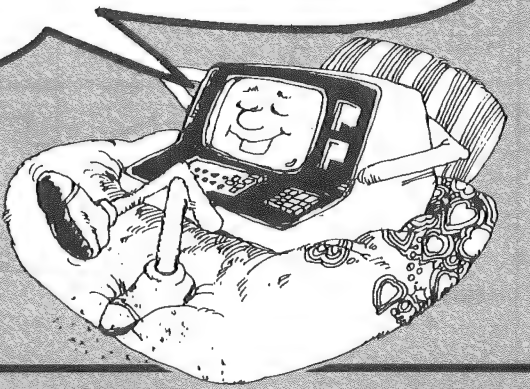


e linguagem Basic



.

Venha até aqui, ou ligue que iremos até você!



filcres

FILCRES ELETRÔNICA ATACADISTA LTDA.
Rua Aurora, 165 – CEP 01209 – São Paulo – SP
Tels.: 223-1446 – 220-5794 – 222-3458
PBX: 223-7388

LEVE NOSSO SHOW ROOM P/ SUA CASA!

Cesar da Costa

Saiba como funcionam as impressoras

4.ª PARTE

Vimos até esta parte do artigo o funcionamento dos circuitos eletrônicos envolvidos nas operações que antecedem a impressão dos caracteres, propriamente dita.
Nesta parte, veremos como são geradas e decodificadas algumas condições de controle, transmitidas pelo computador. Também, analisaremos como os caracteres são armazenados no "buffer" de entrada.

Condição de ocupado (BUSY)

A condição de ocupado (BUSY) é gerada pelo CI2, figura 1. Sua saída é normalmente nível baixo, quando a impressora não está ocupada, e vai para nível alto, quando qualquer uma das seguintes condições ocorre:

. A impressora foi selecionada (o sinal SEL é baixo)

. Uma condição de preparação (o sinal DMC é alto)

. Uma operação de impressão está em progresso (o sinal $\overline{FWDREV}$ é baixo)

. Um código de retorno de carro (carriage return) foi recebido anteriormente ao caractere de número 132, na linha (o sinal $\overline{2BCR}$ é baixo).

. O caractere fantasma surge na saída do *shift register* (o sinal $\overline{TB8}$ é baixo)

. Uma operação de movimento de papel como *line feed, form feed*, etc estão em progresso (o sinal $\overline{PM}$ é baixo).

. Uma operação de *line feed* foi exatamente completada (o sinal $\overline{DLYLF}$ é baixo).

. Quando um mau funcionamento ocorre e o sinal $\overline{LD}$ é baixo, numa condição de alarme (o sinal $\overline{BSP}$ é baixo) ou quando o código de retorno de carro (sinal $\overline{SCR}$ nível baixo) está sendo detectado (o sinal $\overline{ORBZ}$ é baixo).

Na figura 1 o flip-flop CI4 pino 12 é normalmente nível alto. Logo que uma condição de ocupado (BUSY) é detectada, o pino 12 do **CI1** vai para nível baixo e o sinal BUSY, pino 8 do CI3, vai para nível alto. A descida do sinal $\overline{OSC}$ dispara o flip-flop CI4, colocando em sua saída o nível baixo, presente no pino 12 do CI1. Como resultado, o flip-flop retarda a descida do sinal BUSY por um intervalo de um clock, depois que a condição de ocupado é encerrada. Sempre que um código de *alimentação de formato* (LFF) ou *tabulação vertical* (LVT) é recebido, o sinal SVFD vai para nível alto e reseta o flip-flop CI4, causando um sinal BUSY.

A descida do sinal BUSY gera o sinal GNACK, que gera um pulso de reconhecimento de 4 microsegundos, $\overline{ACKNLG}$. Este pulso indica que a operação está completada. A figura 2 apresenta o diagrama de tempo do sinal BUSY.

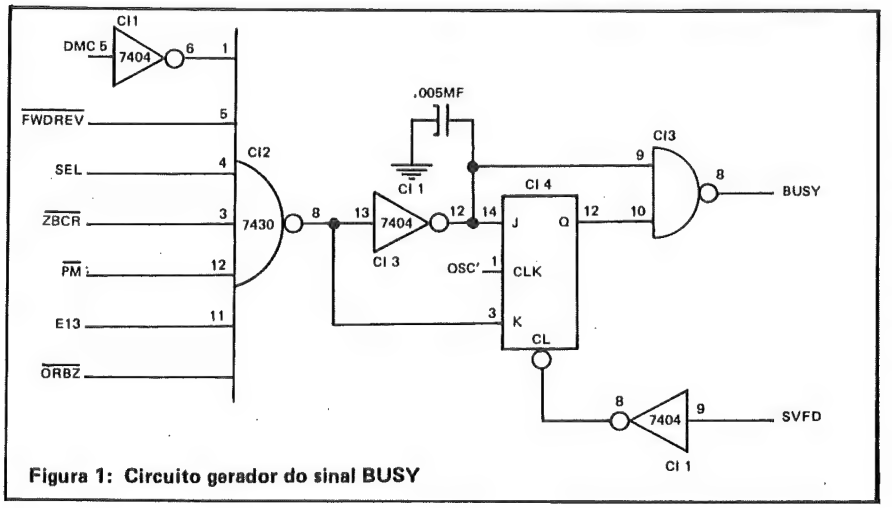


Figura 1: Circuito gerador do sinal BUSY

Decodificador de função

Os dados de entrada transmitidos pelo computador são inicialmente *bufferizados* e então aplicados às portas decodificadoras. Caso um código de controle seja detectado, a saída do decodificador causará uma das seguintes ações na impressora, listadas na tabela 1.

Buffer de entrada de dados

O *buffer* de armazenamento de dados de entrada consiste, por exemplo, de quatro Registros de Deslocamento (Shift Register) CMOS, duplo de 133 bits, TMS 3113. Isto permite uma capacidade de armazenamento de 8 x 133 bits ou uma linha total de 132 caracteres. O caractere extra armazenado, número 133, é utilizado para o *caractere fantasma* (um "1" no bit 8). A detecção do *caractere fantasma* na saída do *shift register* indica que o caractere 132 ou último caractere foi deslocado para a saída. A figura 3 apresenta o diagrama de um *shift register* duplo de 133 bits.

Um dado de entrada nível baixo para o registro de memória representa um "zero" e um dado nível alto representa "um". Os dados são intro-

Tabela 1

Função	*Código Octal*	*Ação da impressora*
1. Retorno de carro (carriage return)	015	Armazena espaços nas posições de caractere restantes naquela linha e imprime a linha de caracteres.
2. Alimentação de formato (form feed)	014	Move o papel até o próximo topo do formato.
3. Tabulação vertical (vertical tab)	013	Move o papel até a próxima tabulação vertical.
4. Alimentação de linha (line feed)	012	Avança o papel uma linha.
5. Deleção (delete)	177	Prepara a impressão eletrônica.
6. Campainha (beel)	007	Gera um tom audível, com dois segundos de duração no alto-falante.
7. Caracteres alongados	016	Imprime uma linha de caracteres expandidos (largura dupla).
8. Seleção	021	Seleciona a impressora.
9. Des-seleção	023	Des-seleciona a impressora.

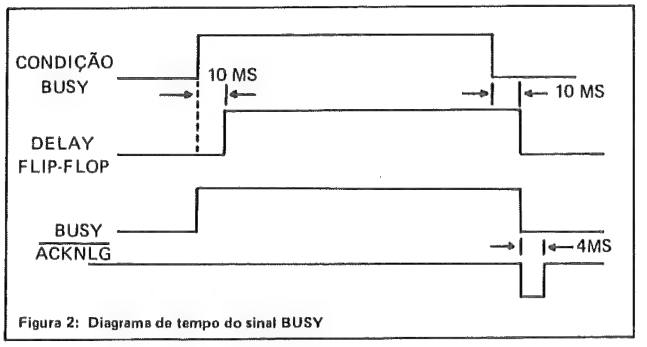
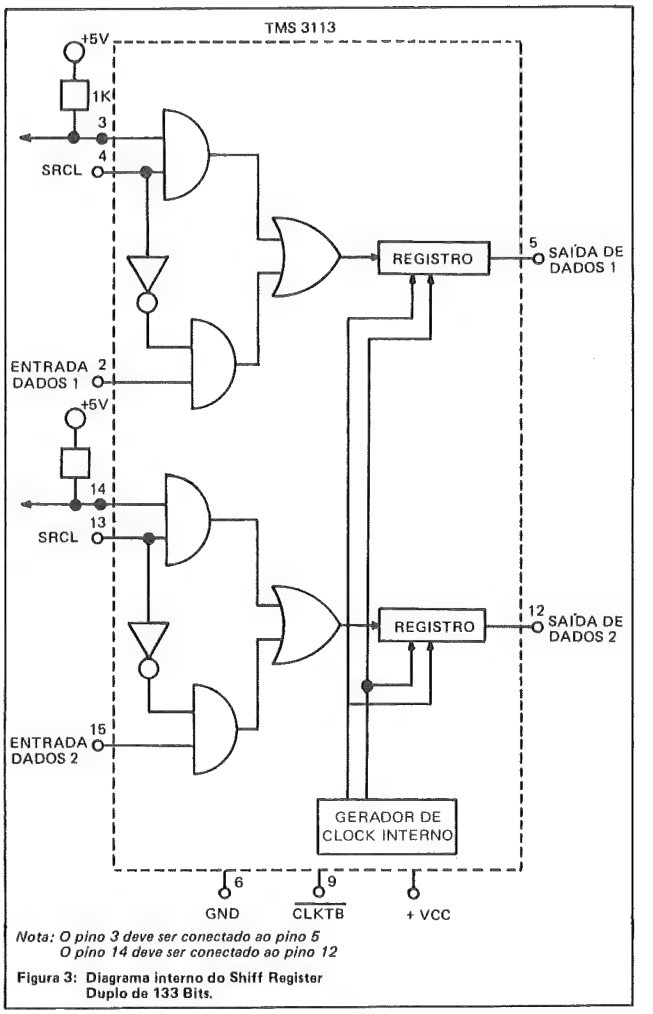


Figura 2: Diagrama de tempo do sinal BUSY



Nota: O pino 3 deve ser conectado ao pino 5
O pino 14 deve ser conectado ao pino 12

Figura 3: Diagrama interno do Shiff Register Duplo de 133 Bits.

duzidos no registro pelo sinal $\overline{\text{CLKTB}}$; desta forma os dados devem estar estáveis na entrada do registro no mínimo 0,5 microsegundo antes da descida do pulso de $\overline{\text{CLKTB}}$. O pulso $\overline{\text{CLKTB}}$ terá uma duração mínima de 0,5 microsegundo e o dado de entrada permanecerá estável por um mínimo de 0,5 microsegundo depois da subida do pulso, com um retardo máximo de 350 nanosegundos, antes da saída mudar de estado.

A entrada SRCL do *shift register* controla a recirculaçao da entrada no registro. Um nível alto habilita a saída para a entrada do registro e um nível baixo habilita os dados de entrada para o registro.

Os tipos de dados deslocados na memória dependem se uma das seguintes operações está sendo realizada:

. A lógica de impressão está sendo preparada

. Os dados estão sendo enviados do computador

. O código (015), retorno de carro (carriage return), está sendo recebido antes do caractere de número 132 na linha

. A linha de caracteres está sendo impressa

Preparação do registro de deslocamento

Durante a condição de preparação, como vimos anteriormente, os códigos de espaço (octal 040) são forçados nas linhas de entrada do registro e introduzidos em todas as suas posições de memória. No final da operação de preparação o bit 8 do shift register vai para nível alto e forma o *caractere fantasma*.

Entrada normal de dados

Durante a entrada normal de dados, proveniente do computador, as linhas de entrada são chaveadas diretamente para o *shift register* e a descida do pulso $\overline{\text{CLKTB}}$ desloca os dados de entrada para o interior da memória.

Recepção do código CR (Carriage Return)

A recepção do código (octal 015), retorno de carro, força a introdução no *shift register* de espaços, código (octal 040). Os pulsos de $\overline{\text{CLKTB}}$ deslocam os espaços no *shift register* até o *caractere fantasma* aparecer na saída do registro.

Impressão de caracteres

Quando uma linha de caracteres está sendo impressa o sinal SRCL nível alto coloca o *shift register* no modo recirculação, chaveando a saída do registro com a entrada.

Quando uma linha total de entrada for recebida, o *caractere fantasma* surge na saída do *shift register*. Ao mesmo tempo, a lógica ativa o mecanismo eletromecânico que origina o movimento das cabeças de impressão ao longo do papel.

Na próxima parte veremos os geradores de caracteres.

Alison Le Breton "Medical News" Londres

Exames de paciente e recursos de pesquisa por computador

O Serviço de Saúde Nacional Britânico está se valendo do potencial dos computadores, sendo provavelmente no London Hospital, em Whitechapel, no leste de Londres, que estas vantagens estejam-se revelando de maneira mais eficiente. O hospital tem 240 anos de existência.

O London Hospital vem usando um sistema de computador desde a década de 60, e este desempenha agora papel muito importante nos setores de administração de pacientes e patologia, bem como em diversas funções secundárias. O diretor de computação do hospital, John Rowson, explica que o sistema é também de valia como recurso de pesquisa.

"Estamos fazendo algo que nunca foi tentado antes. É uma experiência, mas tem que dar certo. Estamos inovando. Ninguém usou antes o equipamento que estamos operando com as mesmas finalidades. Não temos nenhum modelo a copiar", disse ele.

Mas, o que estão fazendo os computadores do London Hospital?

Rowson explica que o atual *velho sistema de grande porte do hospital oferece respaldo a serviços envolvendo os pacientes.*

Distância mais curta

Para ajudar na administração de pacientes, o computador armazena informações sobre listas de espera e admissões, bem como um registro dos leitos disponíveis. Ao simples toque de um botão de seu terminal de pavilhão, o médico pode conferir sua lista de espera e obter informações detalhadas sobre pacientes individuais em questão de segundos, ao invés de telefonar para obter detalhes ou percorrer extensos corredores para consultar registros.

"Quando eu cheguei aqui, acompanhei os movimentos de um médico e fiz anotações sobre suas atividades, para descobir que 15% do seu tempo eram gastos andando de um lado para outro – para pacientes, laboratórios, departamentos de raio-X e salas de operação", disse Rowson.

Há também um registro completo de todos os pacientes admitidos desde 1948 – 1 milhão e 100 mil deles – com uma breve sinopse dando nome, endereço, data de nascimento, consultante e número de notas. Os pacientes que voltam podem, desta maneira, ser facilmente identificados, e seus registros completos podem ser encontrados rapidamente com o auxílio de um índice-mestre.

Um código de segurança garante que nenhuma pessoa sem autorização tenha acesso às informações. Quando o médico quer usar o sistema de computação, ele dá entrada ao seu próprio código numérico, recebe uma página de serviços que tem permissão para usar e seleciona os itens pertinentes.

Elo direto

O computador também oferece serviços relativos a três grandes disciplinas patológicas – química clínica, hematologia e microbiologia –, sendo esta, talvez, a faceta mais valiosa e inovadora do sistema.

"O clínico pode solicitar uma investigação e apanhar o resultado sem sair da mesa", explica Rowson.

O clínico dá entrada à sua solicitação num terminal de pavilhão e o computador compila um programa de trabalho para os técnicos. No laboratório, os resultados de testes podem ser colocados manualmente no computador por um técnico usando as teclas do terminal do laboratório. Como alternativa, os dados podem ser alimentados automaticamente no sistema pelo equipamento de teste. A maior parte da aparelhagem de laboratório é ligada diretamente ao sistema do computador para entrada direta de resultados de testes.

"Isto faz com que o tempo de trânsito da solicitação ao resultado seja mais rápido, dá os resultados de teste ao prazo mais curto possível e pode influenciar o tratamento", comenta John Rowson.

Existe um sistema semelhante para investigações de raio-X, e o computador oferece uma ampla gama de outros serviços.

Disponibilidade de pessoal

Desta maneira, o programa de mão-de-obra abrange os 2000 enfermeiros empregados. Destes, os 1200 estudantes de enfermagem são submetidos a intenso treinamento, e ingressam em vários cursos como parte dos critérios estabelecidos para experiência de trabalho prático. Este programa pode criar problemas, agravados pelo fato de haver várias admissões de estudantes anualmente. Assim, seus períodos de estudo, suas experiências práticas e seus exames são registrados em computador.

Na medida em que os estudantes compõem bem mais da metade do total da equipe de enfermagem, o hospital depende deles para assistência aos pacientes. Além disso, os estudantes precisam ganhar experiência em todos os tipos de tarefas e, portanto, devem se deslocar pelos diferentes pavilhões em conformidade com um complexo horário de deveres, que deve também levar em conta os diferentes turnos de trabalho. E, segundo Rowson, há, além de tudo, "muitas qualificações de enfermagem norteadas por normas diferentes – enfermeiro registrado, enfermeiro formado e parteira, por exemplo".

"O computador ajuda ao manter registros de treinamento individual e prática de trabalho, compilando listas de ausência e detalhes de local de trabalho dos membros da equipe de enfermagem".

Programas diferentes

Um programa de medicamentos fornece informações sobre interações po-

tenciais de drogas, e um programa de registros de obstetrícia mantém um sumário detalhado de históricos pré-natais individuais. Os registros são usados parcialmente para pesquisas ulteriores e em parte no tratamento cotidiano de pacientes. O sistema também possibilita aos médicos ver que tipo de dificuldades são experimentadas pelas mulheres e produzir um sumário para orientação médica sobre prática doméstica geral.

Há também um registro de dados sobre diabetes para auxiliar os médicos a tratar de pacientes que muitas vezes sofrem de outros males, como problemas de circulação e oculares. Entre os outros dados prontamente acessíveis podem-se mencionar um sistema de câncer da bexiga, a identificação de pacientes com marca-passos cardíacos e a identificação de pacientes que não voltaram à clínica para *check-up*.

Um sistema de eletroencefalograma (EEG) contém resultados indexados de pacientes sobmetidos a análises de EEG. Da mesma maneira que o programa de obstetrícia, este sistema contém registros abrangendo mais de dez anos, sendo de valia no estabelecimento de uma boa base de dados para pesquisas.

Um programa de dietas oferece informação, no hospital, para dietistas planejando refeições para os pacientes.

Programa experimental

Outro programa lida com os registros computerizados de pacientes atendidos na Clínica Whitechapel para tratamento de doenças venéreas. Estes registros mantêm estritamente o anonimato dos pacientes, e, ao invés de ter um código comum, que pode ser correspondido a um nome pelo computador, os pacientes só são conhecidos ao sistema por um número inidentificável. Os dados da Clínica Whitechapel, juntamente com os do programa de obstetrícia do London Hospital, estão ajudando na compilação de estatísticas para toda a Grã-Bretanha.

John Rowson acredita que o sistema pelo qual as solicitações de testes clínicos de laboratório são feitas diretamente dos pavilhões é único na Grã-Bretanha.

O complexo sistema de computação do hospital, "projetado para começar e terminar com o médico", foi desenvolvido e aperfeiçoado no decorrer de anos. O primeiro computador, de 1964, foi um Elliot 803, usado principalmente para processamento de informações estatísticas e financeiras do hospital. O sistema atual, que usa um computador Univac 418-III, foi instalado como parte do programa experimental do governo para investigação do uso de computadores de tempo real no setor de saúde. John Rowson explica que era bastante incomum usar computadores na década de 60, e que quando o Departamento de Saúde e Previdência Social (DHSS) decidiu embarcar nesse programa experimental, o London Hospital de Whitechapel foi uma das instituições procuradas.

Maior capacidade de computação

O sistema foi originariamente financiado pelo DHSS, que forneceu 60 terminais, mas agora é a autoridade de saúde regional que paga as despesas. O sistema atual compreende 135 terminais, dos quais 106 são unidades de exposição visual (VDUs) e os demais são impressoras. Os terminais estão instalados em todo o hospital – em pavilhões, laboratórios, consultórios, seções de raios-X e outros departamentos.

A instalação de Whitechapel está agora sendo substituída por computadores DEC Vax 11/780, para estabelecer uma base mais ampla de usuários, com 140 VDUs e 35 impressoras cobrindo o distrito londrino de Tower Hamlets e os distritos vizinhos de Newham, City de Londres e Hackney. A mudança deverá estar concluída ao término de 1984. No momento (janeiro de 1984), quatro hospitais de Tower Hamlets estão usando o sistema antigo, e cinco de Newham utilizam o novo.

Trabalho de pesquisa

Os problemas de como lidar com a carga rotineira de trabalho e fornecer instalações de acesso suficientes para pesquisa estão sempre sendo considerados e trabalhados. Em função de o objetivo do sistema de computação de tempo real ter sido o de facilitar a administração do tratamento de pacientes, tem havido destaque relativamente pequeno para pesquisa. É o que atesta o cientista de computação e estatístico Stephen Evans, que trabalha no Departamento de Epidemiologia do London Hospital.

Na medida em que a Faculdade de Medicina do London Hospital está interessada sobretudo em pesquisa, praticamente não faz uso do próprio computador do hospital. Ao invés disso, a faculdade utiliza as instalações do London Computer Centre e do Queen Mary College de Londres.

Mas, já houve alguns projetos de computação envolvendo cooperação entre o hospital e a faculdade de medicina. Tais projetos envolveram sobretudo a análise dos arquivos de dados do

LITEC
Livraria Editora Técnica Ltda.

A maior livraria da América Latina especializada em INFORMÁTICA, COMPUTAÇÃO E ELETRÔNICA.
Mais de 3.000 títulos em português, espanhol e inglês em permanente exposição.

Rua dos Timbiras 257 01208 São Paulo Tel. (011) 220-8983 cx. postal 30.869

CP/M no CP-500
MUMPS
DBaseII
COBOL
Pascal UCSD

Estes e mais dezenas de utilitários estão disponíveis para seu CP-500 com a instalação da placa CP/M, uma exclusividade da

Telematel Informática

Preços de Lançamento:

CP/M ..... Cr$ 295.000
Expansão 64 k ..... Cr$ 250.000
Tela 24x 80 col ..... Cr$ 450.000

$ Promoção Especial$

CP/M + 64 k..... Cr$ 395.000

Preços Válidos até 30/10/84

Informações e Vendas:

• Telematel Informática •
Rua Engenheiro Monlevade, 166
São Paulo — SP — CEP 01409
Tel.: (011) 251.3430

Aceitamos representações para todo o Brasil

computador do hospital através do equipamento mais sofisticado da universidade, diz Evans. As duas principais áreas em que isto se verificou foram os setores de obstetrícia e análise de atividade hospitalar (HAA).

Recurso de planejamento

Em obstetrícia, foram armazenados mais dados médicos do que o normal no computador do hospital, para que pudessem ser escritos os sumários de alta dos pacientes. Essa medida possibilitou a análise de informações como métodos de parto em diferentes hospitais, tendências cronológicas de comparação de peso ao nascimento com hospitais franceses e relações entre peso ao nascimento e altura da mãe para mulheres caucasianas e bengalis.

Na medida em que o sistema de computação de HAA fornece registro para cada paciente que recebeu alta do hospital — contendo informações como detalhes de cirurgia, duração de estada e área de residência —, o método permitiu a realização de diversas análises, inclusive duração de estada de pacientes de acordo com grupo etário, especialidade médica e diagnóstico, mortalidade operativa para diversos tipos de câncer e distribuição geográfica por origem ou domicílio de pacientes do hospital.

Este trabalho proporcionou acesso a mais informações àqueles interessados no planejamento de futuras instalações de tratamento de saúde no distrito. Agora, a Autoridade de Saúde Regional do Nordeste do Tâmisa assumiu para si o processamento de HAA do London Hospital.

Bom desempenho

Mas, o que reserva o futuro? O departamento de computação, sediado no Centro John Ellicott, no hospital, é uma seção grande e dispendiosa, com uma equipe de uns 66 funcionários dedicados ao seu trabalho. Como ressalta John Rowson, é preciso ser um trabalhador dedicado para atuar em computação no setor de saúde. Muitos dos funcionários já estão no hospital há vários anos. Eles acham o serviço interessante e desafiador, e querem que o sistema continue a se expandir.

Houve problemas no passado, diz Rowson, para não mencionar as verbas limitadas de que dispõe o serviço de saúde. Essas limitações desde cedo implicaram que não havia um anteparo para a já pequena margem de erro de que dispúnhamos.

Mas, a autoridade regional de saúde deu a entender que o sistema e a maneira como funciona são bons, diz Rowson, e está esperando para descobrir se outros hospitais da região optarão por se integrarem ao projeto.

"Se o sistema está funcionando em nove hospitais na zona leste de Londres, então, mesmo dando margem para o acaso, funcionará em qualquer outro lugar", disse ele.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS

- **Teclado** — Auto-repetitivo Maiúsculas e minúsculas diretamente. Sem contatos, indutivo com Control/Reset
- **Fonte de Alimentação** — Chaveada 5 amperes com proteção contra curto circuito e sobre tensões 110/220 diretos
- **Garantia** — 6 meses total
- **Manual** — Ilustrado com 380 páginas editado pela editora MC. Graw-Hill do Brasil.
- **Saída Som direto pela TV.**
- **Sacola vinílica para transporte**

DM Eletrônica Ltda

Rua Campevas, 86 - casa 1
Tel.: 864-7561 - Perdizes - SP.

Representantes

Tiger - Av. Rebouças, 3199 - SP
Fotoptica - Av. Rebouças, 2315 - SP
Microshop - Alameda Lorena, 652 - SP

CP 300. O PEQUENO GRANDE MICRO.

TEM PREÇO DE MICRO PEQUENO E DESEMPENHO DE MICRO GRANDE.

Já vem com 64 Kbytes de memória e permite todo o tipo de expansão. Sistema Mestre SM 300 que permite o uso simultâneo de interfaces.

*Interface paralela para ligação de Impressoras P 500
*Interface Serial do tipo RS 232 C para ligações em modems, computadores e outros periféricos.

*Permite a utilização de até 2 unidades Disk Drive com capacidade de 175 KB cada.
*Monitor de Video de alta resolução e Joystick.

O CP 300 Prológica faz tudo o que um grande micro faz. Ele tem todos os recursos de um micro sofisticado. Só que seu preço é preço de micro pequeno. Porque o CP 300 é um micro modular. Primeiro você compra o seu micro CP 300. E com um simples televisor e um gravador você aprende operar com ele.

E à medida que você for se desenvolvendo, você vai adquirindo aos poucos o resto do equipamento.

Dê um pulo nos revendedores Prológica para ver como é isso de perto.

Se você quer pagar menos agora, para ter muito depois, esse é o caminho certo.

Filiada à ABICOMP

PROLOGICA
microcomputadores

Av. Engº Luis Carlos Berrini, 1168
São Paulo - SP - Tel.: 531-8822

*Estas unidades podem ser usadas uma de cada vez, diretamente no seu CP 300 ou simultaneamente através do Sistema Mestre 300 acoplado ao seu CP 300.

PPR

REDE DE REVENDEDORES:

AC - RIO BRANCO Vanarja 224-1190 **AL - MACEIÓ** Almeida Costa 223-3918 **AM - MANAUS** Bemol 234-8719 Casas Pernambucanas 234-6272 Importadora Oliveira 232-1763 Oriente 234-4602 Phonica 233-0424 Sardinha & Cia 234-6579 **BA - SALVADOR** Lojas Ipê 233-7039 **DF - BRASÍLIA** Casa do Hiroshi 225-8271 Siel 274-3000 **ES - CACHOEIRO ITAPEMIRIM** Maquel 522-4203 **COLATINA** Novex 222-1644 **VITÓRIA** Jadir da Silva Primo 223-0513 **GO - ANÁPOLIS** Onogas 324-5055 **GOIÂNIA** Fujioka Cine Foto Sakura 224-5100 Novo Mundo 224-1077 Radelgo 225-1255 **MG - BELO HORIZONTE** Centro Ótico 225-2599 Eletrônica Paratodos 201-6355 Foto Elias 224-8822 Foto Retes 226-6299 Graves e Agudos 221-7699 **MS - CAMPO GRANDE** Lindolfo Leopoldo Martin 383-4457 **DOURADOS** Contamaq 421-1052 **MT - CUIABÁ** Prodados 322-1397 **PA - BELÉM** Y. Yamada 224-8844 **PE - RECIFE** Televídeo 224-8932 **PR - CASCAVEL** Magisom 23-5561 **CURITIBA** Hermes Macedo 232-5533 Madisom 224-3422 MGMC 233-6063 **RJ - RIO DE JANEIRO** Brasil Trade Center 259-1299 Casas Garsom 252-2050 (Uruguaiana) 541-2345 (S.C. Rio Sul) Colorcenter 252-3260 Leo Foto 262-0236 359-5766 (Madureira) Mesbla (Passeio) 297-7720 r. 602 Tele Rio 280-8822 Veiga Som 252-8587 **RS - PORTO ALEGRE** Imcosul 33-7722 J.H. Santos 24-0311 **URUGUAIANA** Paulo Oliveira 412-3364 **SANTA MARIA** Central de Máquinas e Representações 221-2997 **SANTA ROSA** Agnoleto 512-1399 **SC - FLORIANÓPOLIS** Comercial Pereira Oliveira 23-0788 **SP - BARUERI - ALPHAVILLE** Fotoptica 853-0448 **SP - CAPITAL** Audio 282-3377 Breno Rossi 222-7033 Bruno Blóis 223-7011 Casa Centro 229-4177 Colorcenter 814-7975 Compushop 815-0099 Eldorado 815-7066 Fotoshop Isnard 852-6733 Imarés 881-0200 Jumbo 241-0322 Makro 292-1211 Mappin 258-4411 Mesbla 223-9166 Sandiz 542-9299 Sears 262-9933 Ultralar 268-4832 **RIBEIRÃO PRETO** Juaosom 33-5143 **SANTOS** Domus 34-1242 Kauffman 4-1220 Nadais 32-7045 Plenisom 4-1668 Ritz 37-1792

Cesar da Costa

Uma solução para a padronização do software de comunicação entre micros e Mainframes.

Atualmente, as grandes empresas vêm centralizando seus diversos departamentos, equipados com micromputadores, num computador *Mainframe* central. A maior dificuldade encontrada pelos técnicos responsáveis por tais projetos de interligação é o software de comunicação entre os micros e o *Mainframe,* visto que raramente se encontra uma empresa que tenha seu parque de microcomputadores totalmente compatível. Seria necessário buscar uma solução genérica, onde o *Mainframe* tratasse os diversos micros como simples terminais. Cada micro não deveria ter seu próprio protocolo de comunicação com o *Mainframe;* isto economizaria e aumentaria o desempenho do sistema.

O Software de comunicações para o micro

O TRANSBSC3 é um conjunto de programas desenvolvido para simulação de terminal IBM 3276 em um microcomputador, que foi desenvolvido pela *Intertec Serviços Ltda.* Possibilita a transferência de arquivos de/para um sistema IBM, operando com VM/CMS ou CICS/VS. Pode utilizar, concorrentemente, uma impressora conectada ao microcomputador, endereçada independentemente pelo sistema IBM, como a 3287.

O componente do sistema central é opcional e só é necessário se o usuário desejar enviar/receber arquivos para/do sistema IBM.

Na operação como simples terminal pode operar com qualquer aplicação ou sistema IBM que mantenha o protocolo BSC3.

O TRANSBSC3 é composto de três softwares independentes:

TRANSBSC3/E (EMULAÇÃO)

É um emulador de 3276 com a possibilidade de conectar uma impressora que pode ser endereçada, e opera independentemente do vídeo, além de permitir funções de cópia local.

O programa mantém uma linha de *status* do terminal, que é usada para indicação de erros, estados transitórios e personalização da cópia do programa.

TRANSBSC3/T (TRANSFERÊNCIA)

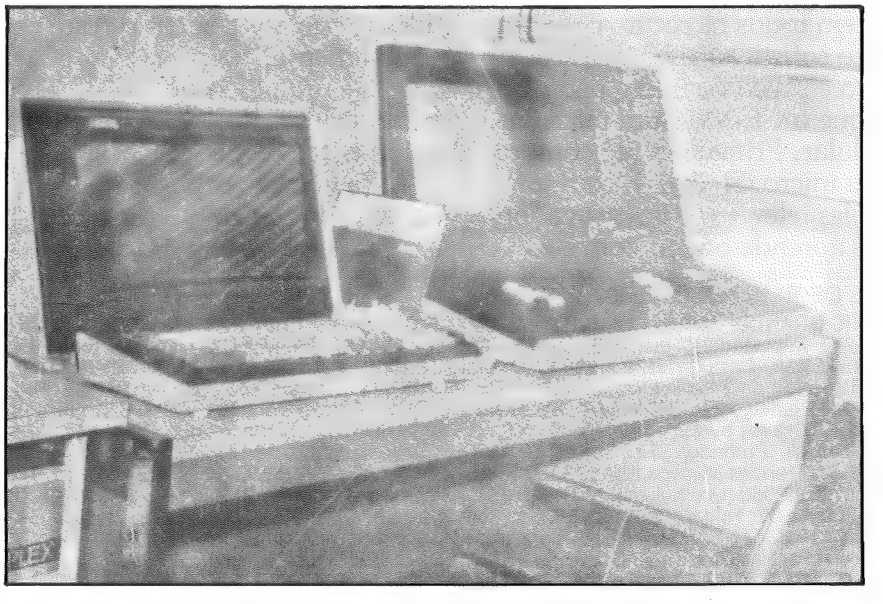
É uma extensão do TRANSBSC3/E que permite transferência de arquivos do microcomputador para o sistema IBM ou vice-versa. Para isso deve estar conectado a um sistema com o TRANSBSC3/I instalado e operativo. Sem este, o TRANSBSC3/T funciona normalmente como emulador de IBM 3276, com qualquer aplicação.

Algumas operações locais, como consulta a diretório, alteração de nomes, bem como eliminação e exibição de arquivos no disquete, são possíveis, sem perda de comunicação com o sistema central. O TRANSBSC3/E pode ser expandido para as funções de transferência de arquivos.

TRANSBSC3/I (ACESSO IBM)

É o componente da família que, executado num Sistema Central IBM, mantém um protocolo especial com o TRANSBSC3/T para as funções de acesso a arquivos no microcomputador. É apresentado como um conjunto de rotinas, formando um método de acesso para arquivos em microcomputador. O próprio programa para transferência de arquivos entre microcomputador e sistema central é desenvolvido a partir do método de acesso fornecido, que inclui as rotinas abaixo:

MICRST – inicializa as rotinas de



transmissão de arquivos.
MICOPN – abre arquivo no micro para posterior processamento; podem ser abertos até 16 arquivos para processamento concorrente.
MICGET – lê um registro lógico de um certo arquivo do micro; pode ser seqüencial ou aleatório.
MICPUT – grava registro lógico em um arquivo do micro.
MICCLS – fecha determinado arquivo do micro
MICSTA – verifica estado de um arquivo no micro
MICERA – elimina um arquivo do micro
MICREN – muda o nome de um arquivo do micro

O TRANSBSC3 foi testado amplamente nos micros DISMAC, PROLÓGICA, POLIMAX, SID e EDISA. Está sendo desenvolvido para a ITAUTEC e toda a linha APPLE; posteriormente estará disponível para os micros de 16 bits NEXUS e EGO.

A tabela 1 apresenta as possíveis configurações do *Mainframe* central.

CPU	1370, 4300 ou 303X
Controlador de comunicação (com suporte para BSC3)	370X em EP 3705 em NCP
Sistema operacional	VM, OS/VSI, DOS/VSE, MVS/SP (operando em VTAM ou BTAM)
Monitores TP	Qualquer monitor que suporte BSC3 em VTAM e BTAM

TABELA 1

Principais vantagens

. Pacote Nacional
Este é um produto totalmente desenvolvido no Brasil. Com isto, o suporte, a expansão e a atualização estão muito mais próximos do usuário.

. O mais flexível e potente programa para terminal
O TRANSBSC3 é um sistema efetivo para distribuição de dados e processamento em uma rede. Informações coletadas localmente podem ser posteriormente processadas pelo sistema central, permitindo consolidação daquelas a nível de empresa como um todo. Além disso, o método de acesso fornecido permite ao usuário desenvolver aplicações próprias, com acesso a arquivos do sistema central intercalados com os do microcomputador (até 16, correntemente).

. Torna o terminal inteligente
O programa TRANSBSC3 torna o microcomputador um terminal super inteligente. Além de enviar e receber textos, *receber* e *transmitir* programas armazenados e arquivos específicos, o programa permite, sem perda de comunicação com o sistema central, consulta ao diretório de discos, eliminação e troca de nomes de arquivos e exibição dos mesmos para verificação.

. Facilidade de uso
Não precisa ser um especialista para usar o TRANSBSC3. As características da arquitetura do programa TRANSBSC3/I o tornam de fácil uso. Uma vez carregado o programa, todas as funções do teclado 3270 ficam disponíveis para uso. É fornecida uma tabela de correspondência para os diversos micros.

Independente da marca do micro foram mantidas as mesmas funções do teclado. Levou-se em consideração, sempre que possível, as funções impressas no teclado.

. Expansão da capacidade do microcomputador
O TRANSBSC3 estende ao alcance de um microcomputador até os limites de uma CPU central. Quando não conectado ao sistema central, o microcomputador pode ser usado localmente para operações rotineiras, como edição de arquivos, processamento em geral e preparação de dados a serem transferidos para um computador central de grande porte. Da mesma forma, pode obter dados já processados do sistema IBM, guardando-os em disco para posterior tratamento local. Esta característica permite otimização do tempo de CPU, tempo de conexão e eficiência.

. Facilidade de instalação
O TRANSBSC3 é simples de se instalar. No microcomputador, o usuário ou o responsável pela rede determina os endereços da unidade de controle do terminal de vídeo e da impressora. Esta configuração é armazenada até que seja feita nova alteração.

O componente TRANSBSC3/I instalado no sistema IBM é implantado rapidamente e não requer nenhuma alteração no sistema operacional. A figura 1 apresenta uma configuração típica utilizando o TRANSBSC3.

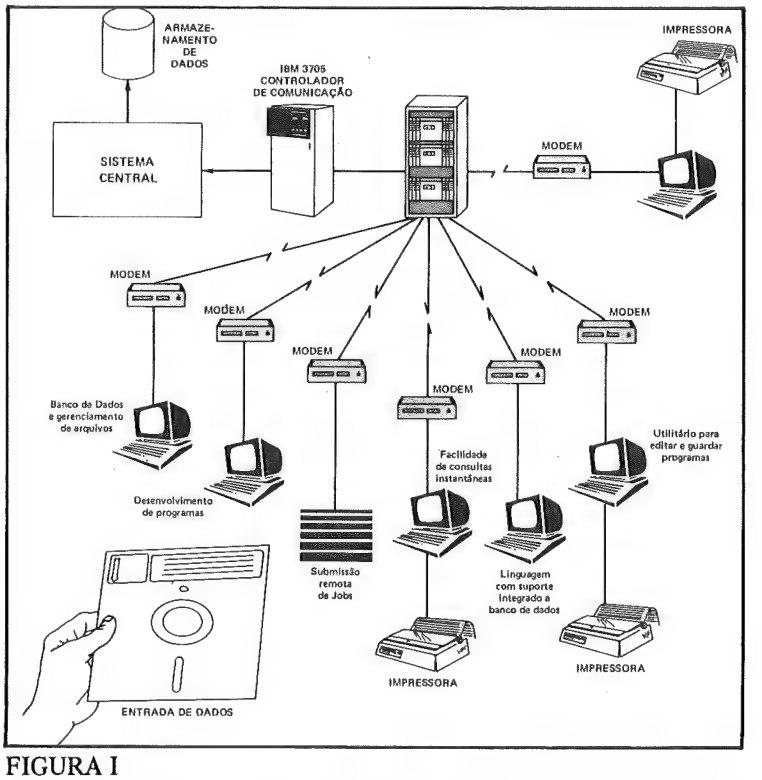


FIGURA 1

Este artigo foi elaborado com o apoio técnico da *Intertec Serviços Ltda.*, Av. Paulista, 2439 – 9º andar – Tel. 883-3355.

VISTAR — A nova ferramenta de apoio ao MUMPS

2.ª PARTE

Nesta segunda parte os usuários Mumps poderão saber como pesquisar em arquivos e selecionar registros.

Como pesquisar arquivos

A seleção de registros dos arquivos especificados é feita com base no critério de seleção definido pelo usuário. No critério de seleção estão especificadas as condições que determinam, sem ambigüidade, os registros a selecionar nos arquivos envolvidos na pesquisa. O critério de seleção é formado pelo conjunto de exemplos de registros que interessam como resultado da pesquisa. Um registro de um arquivo pode ou não satisfazer um EXEMPLO DE REGISTRO, ou seja, pode ou não ser "exemplificado" pelo exemplo de registro. Um exemplo de registro é um conjunto de exemplos de campo aplicados a determinados campos de registro. Um EXEMPLO DE CAMPO "exemplifica" o valor de determinado campo de um registro que pode ser selecionado. Nos campos onde não existem exemplos de campo, considera-se que qualquer valor para o campo satisfaz.

Por exemplo, no arquivo de clientes apresentado anteriormente, para a seleção dos clientes cuja data final de crédito seja 15/03/84, exemplifica-se o valor do campo DATA FINAL DE CRÉDITO com esta data. Assim, temos:

Clientes	Código	Razão Social	Limite de Crédito	Data final de Crédito
				15/03/84

O *registro* apresentado na figura cujos valores dos campos CÓDIGO, RAZÃO SOCIAL e LIMITE DE CRÉDITO não estão especificados e cujo valor do campo DATA FINAL DE CRÉDITO está explicitamente especificado como 15/03/84 exemplifica os registros que se deseja selecionar. Então, todos os clientes que tiverem 15/03/84 como data final de crédito serão selecionados.

Dois clientes são selecionados e, se todos os campos forem impressos, o relatório de saída aparece assim:

Código	Razão Social	Limite de Crédito	Data Final de Crédito
116	CAMARÕES ALMEIDA	20.000.000,00	15/03/84
727	FERNANDES DO AMARAL	500.000,00	15/03/84

A data final de crédito poderia aparecer no título do relatório e o campo DATA FINAL DE CRÉDITO não precisaria mais ser impresso, já que tem sempre o mesmo valor nos registros selecionados.

A impressão dos registros selecionados é feita com base na especificação da saída definida pelo usuário. A especificação da saída é formada pelo conjunto de listas de funções de saída associadas a determinados campos dos registros dos arquivos envolvidos na pesquisa. A saída da pesquisa é um relatório de saída emitido no vídeo ou na impressora, a critério do usuário.

Na definição da pesquisa, cada arquivo está associado a uma TABELA DE SELEÇÃO formada pela coluna de visão do arquivo, pela coluna de especificação da saída associada ao arquivo e pela coluna de exemplo de registro. Cada tabela de seleção é identificada por uma letra maiúscula que é também a identificação da coluna de visão. A coluna de especificação da saída é identificada pela mesma letra seguida pelo algarismo Ø. A coluna de exemplo de registro é identificada também pela mesma letra seguida pelo algarismo 1.

Tem-se a seguir o exemplo de uma planilha com uma tabela de seleção; a coluna de visão de arquivo está preenchida com a visão do arquivo de clientes.

	Tabela A 4	Saída AØ	Exemplo A1
Ø	CLIENTES		
1	CÓDIGO		
2	RAZÃO SOCIAL		
3	LIMITE DE CRÉDITO		
4	DATA FINAL DE CRÉDITO		

Esta planilha será utilizada em muitas partes deste artigo, com o intuito de exemplificar os recursos de definição de pesquisa que serão apresentados.

A seleção dos clientes cuja data final de crédito seja 15/03/84 e a impressão de todos os campos dos registros selecionados ficam especificados, na planilha de definição da pesquisa, da seguinte maneira:

	Tabela A 4	Saída AØ	Exemplo A1
Ø	CLIENTES	I	
1	CÓDIGO		
2	RAZÃO SOCIAL		
3	LIMITE DE CRÉDITO		
4	DATA FINAL DE CRÉDITO		15/03/84

A célula da linha Ø e coluna AØ (de especificação da saída) tem como conteúdo a função de saída I que provoca a impressão de todos os campos dos registros selecionados.

Como selecionar registros

Para a seleção de todos os registros de um arquivo, basta não especificar qualquer exemplo de campo, ou seja, deixar em branco a coluna de exemplo de registro e usar a função de saída I nos campos que se deseja IMPRIMIR. Para que todos os campos sejam impressos, a função I pode ser especificada para todos os campos, na célula da linha Ø e coluna de especificação da saída.

Por exemplo, para a seleção de todos os clientes do arquivo de clientes e para a impressão de todos os campos, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
Ø	CLIENTES	I	

Para a impressão de somente os campos RAZÃO SOCIAL e LIMITE DE CRÉDITO, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
2	RAZÃO SOCIAL	I	
3	LIMITE DE CRÉDITO	I	

. Registros com valores constantes em seus campos

Para a seleção dos registros de um arquivo que possuam um campo com determinado valor constante, especifica-se este valor constante como exemplo de campo.

Por exemplo, para a seleção dos clientes do arquivo de clientes que possuam RAZÃO SOCIAL igual a J.J. CARVALHO, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
2	RAZÃO SOCIAL		J.J. CARVALHO

Para a seleção dos clientes que possuam DATA FINAL DE CRÉDITO igual a 20/02/84, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
4	DATA FINAL DE CRÉDITO		20/02/84

Para a seleção dos clientes que possuam LIMITE DE CRÉDITO igual a 1.000.000,00, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
3	LIMITE DE CRÉDITO		100000000

Observe que o valor da quantia 1.000.000,00 é especificado em centavos na planilha.

. Registros com valores de campos que satisfazem certas condições

Para a seleção dos registros de um arquivo que possuam o valor de um campo condicionado a determinado valor, especifica-se uma CONDIÇÃO como exemplo do campo. A condição é formada por um OPERADOR RELACIONAL seguido pelo valor que condiciona o campo.

Os operadores relacionados são os seguintes:

> – maior	'> – menor ou igual
< – menor	<' – maior ou igual
= – igual	'= – diferente
] – segue	'] – não segue
[– contém	'[– não contém
? – verifique sintaxe	'? – não verifica sintaxe

O operador] (segue) verifica se o valor do campo segue (vem após) determinado valor na seqüência de ordenação definida pela tabela ASCII.

O operador [(contém) verifica se determinado valor é uma subcadeia do (está contido no) valor do campo.

O operador ? (verifica sintaxe) verifica se o valor do campo possui determinado padrão de sintaxe, ou seja, verifica se o valor do campo é formado por letras maiúsculas, letras minúsculas, dígitos, espaços, caracteres de pontuação e/ou determinadas seqüências de caracteres. O padrão de sintaxe é formado por uma seqüência de códigos de padrão precedidos pelo número de caracteres de cada código. Ao invés do código de padrão, uma determinada seqüência de caracteres pode aparecer no padrão de sintaxe. Os códigos de padrão são os seguintes:

U – letras maiúsculas
L – letras minúsculas
A – letras maiúsculas e minúsculas
N – dígitos
P – caracteres de pontuação (inclusive espaço)
S – espaço
C – caracteres controle
E – quaisquer caracteres

Por exemplo, para a seleção dos clientes do arquivo de clientes que possuam CÓDIGO maior que 176, temos:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
1	CÓDIGO		> 176

Para a seleção dos clientes que possuam LIMITE DE CRÉDITO menor que 800.000,00, tem-se:

	Tabela A	Saída AØ	Exemplo A1
3	LIMITE DE CRÉDITO		< 80000000

Observe que o valor da quantia 800.000,00 é especificado em centavos na planilha.

Para a seleção dos funcionários de um arquivo de funcionários cujo nome de inicie por MARIA, temos:

	Tabela A 4	Saída AØ	Exemplo A1
Ø	FUNCIONÁRIO		
1	NOME		?1"MARIA".E
2	ESTADO CIVIL		
3	CARGO		
4	DATA DE ADMISSÃO		

O número *1* antes de "MARIA" indica que o nome do funcionário se inicia por *uma* ocorrência da seqüência de caracteres MARIA. O caractere . (ponto) antes do código de padrão *E* indica que o restante do nome pode ser um número *indefinido* de caracteres quaisquer. As funcionárias MARIA LÍGIA PONTES e MARIA RIBEIRO serão selecionadas, enquanto que as funcionárias LÍGIA MARIA BARROSO e CRISTINA FERREIRA não serão selecionadas.

. *Registros que satisfazem condições entre seus campos*

Para a seleção dos registros de um arquivo que possuam os valores de dois campos condicionados entre si, especificam-se uma VARIÁVEL como exemplo de um dos campos e uma CONDIÇÃO utilizando a variável como exemplo do outro campo. A variável funciona como representante do valor do campo, ou seja, possui o valor do campo no registro sendo varificado. O nome da variável começa pelo caractere "*%*" que é seguido por letras maiúsculas e/ou dígitos. A condição é formada por um operador relacional seguido por uma EXPRESSÃO. A expressão é uma combinação bem formada de operadores unários, operadores binários, variáveis e valores constantes.

Durante a seleção, para cada registro verifica-se os valores dos dois campos obedecem à condição estabelecida entre eles. Se os valores dos campos obedecem à condição, o registro é selecionado; se não, o registro não é selecionado.

Por exemplo, em um arquivo de duplicatas, para a seleção das duplicatas pagas em atraso (após a data de vencimento), temos:

	Tabela A 6	Saída AØ	Exemplo A1
Ø	DUPLICATAS		
1	FILIAL		
2	DUPLICATA		
3	CÓDIGO DO CLIENTE		
4	DATA DE VENCIMENTO		%DV
5	VALOR DA DUPLICATA		
6	DATA DE PAGAMENTO		>%DV

São selecionadas, então, as duplicatas cuja data de pagamento seja maior que a data de vencimento, que são as duplicatas pagas em atraso. As duplicatas ainda não pagas ou pagas em dia não são selecionadas.

Na próxima e última parte deste artigo apresentaremos como manipular os registros com campos de valor nulo, junção entre registros de diferentes arquivos, registros com campos que satisfazem condições e como manipular os resultados da seleção.

LIVRARIA SISTEMA LTDA.
ESPECIALIZADA
INFORMÁTICA & ENGENHARIA

CONHEÇA
UMA LIVRARIA
DE DEPARTAMENTOS.

A SISTEMA
tem dentro da Galeria Metropole
duas lojas completas de livros
nacionais e importados.
Sendo uma exclusiva para livros
de INFORMÁTICA COMPUTAÇÃO,
e outra especializada em todas as
áreas da Engenharia, mais
Agropecuária – Veterinária
– Administração-Economia
– Dicionários.

E ainda você pode comprar
em 3 pagtos s/ juros ou ter
um desconto especial
p/ pagamento a vista.
Visite-nos e tenha certeza
de um bom atendimento.

ATENDEMOS POR
REEMBOLSO POSTAL

LIVRARIA SISTEMA
Av. São Luiz, 187 – Sobreloja.
GALERIA METROPOLE
Tels.: 259-1503/257-6118
01046 – Capital – SP

CURSOS DE BASIC
EM "APPLE"
CURSOS DE
APLICATIVOS

IESI

micro
informática

VENDAS DE MICROS,
PERIFÉRICOS E SOFTWARE
A PREÇOS ABAIXO DA TABELA
R. Mairinque, 66 — Vl. Mariana
CEP 04037 — Tel.: (011) 572.6988

AGUARDE
Curso de
MUMPS no
Caderno Especial

Júnior é auxiliar de escritório.

A garantia de tecnologia Itautec, sua eficiente e permanente assistência e mais de 160 softwares já desenvolvidos e catalogados, fazem do Júnior o micro ideal das micro, pequenas, médias e grandes empresas. Trazendo soluções imediatas em: administração de pessoal; controle de estoque; contabilidade geral e gestão contábil; controle de faturamento; aplicações no mercado financeiro; controle bancário; cadastramento. Com isso, Júnior contribui para o desenvolvimento de sua empresa. E o que é mais importante: acompanha este desenvolvimento. Porque, além de poder funcionar on-line com computadores de grande porte, tem capacidade para evoluir para equipamentos maiores dentro da família I-7000 da Itautec, de acordo com o crescimento do próprio usuário. Júnior. O auxiliar de escritório que vai fazer carreira na sua empresa.

Itautec

DPZ

São Paulo: ADP Systems - tel. 227-4433; Centurion - tel. 240-4749; Computique - tel. 231-3922; Compucenter - tel. 255-5988; Cyberdata - tel. 853-5740; Compushop - tels. 815-0099/852-7700; Disbrase - tel. 257-9866; Enter - tel. 533-9722; Iodata - tel. 549-8699; MCS - tel. 571-7469; Mercatel - tel. 259-5166; Optec - tel. 255-7499; Schema - tel. 259-0311; Sidapis - tel. 570-0676; Tekodata - tel. 62-7243; Servimec - tel. 222-1511. **Campinas:** APV - tel. 51-9470; Computique - tel. 32-6322; STR - tel. 2-4483. **Franca:** Especo - tel. 723-5000. **Ribeirão Preto:** Especo - tel. 625-9100. **Rio Claro:** Dutra - tel. 34-8922. **S. José dos Campos:** Log - tel. 22-7311. **S. José do Rio Preto:** Especo - tel. 32-9646. **Rio de Janeiro:** Microshow - tel. 264-5797; Centurion - tel. 208-5398; Computique - tel. 267-1093; Disbrase - tel. 224-4379. **Belo Horizonte:** Compucity - tel. 226-6336; Engenpel - tel. 467-4500. **Poços de Caldas:** Computique - tel. 721-5810. **Uberaba:** Especo - tel. 332-8801. **Brasília:** Urbansoft - tel. 225-4848. **Fortaleza:** Informática - tel. 224-3923. **Recife:** IT - tel. 231-1308. **Salvador:** Lógica - tel. 235-4184. **Curitiba:** Computique - tel. 243-1731; Comicro - tel. 224-5616. **Londrina:** Comicro - tel. 23-0065; Compushop - tel. 23-7110. **Brusque:** Renaux - tel. 22-8292. **Joinville:** Comicro - tel. 32-7520; Unicen - tel. 22-2066. **Porto Alegre:** Compumídia - tel. 22-5288; Proa - tel. 22-5459.

BALCÃO

VENDO fita com 25 jogos de 16Kb, como *Xadrez, Zaxxon* e *Enduro* para TKs, CP200 e linha Sinclair, tudo por Cr$ 15 mil. Dando a fita 60 minutos, só Cr$ 7 mil. Sergio Jongo – Caixa Postal 529 – CEP 09500 – São Caetano do Sul – SP.

VENDO projeto de um super microfone, com o qual você escuta uma pessoa falando a mais de 200 metros de distância. Construa e fique a par das fofocas da vizinhança. Preço: Cr$ 5 mil (válido até 30/09/84). Valdeci – Rua Terenzio Galesi, 299 – Algodoal – Piracicaba – CEP 13400 – SP.

TROCO informações e projetos de hardware (Z-80 e Sinclair). Gostaria de entrar em contado com pessoas que possuam as revistas *Hobby Eletronics,* de Set/82, Jan/83, Fev/83, Jun/83, Jul/83, Ago/83 e Dez/83. Valério Laube – Caixa Postal 30 – Schroeder – CEP 89260 – SC.

SOFTMASTER – Fazemos softwares comerciais para TRS-80, por encomenda. Temos pacotes com vários jogos (fita e diskettes), educativos, utilitários, domésticos e mais brinde. Participe da nossa biblioteca de soft. Fabio Marcos de Souza – Tel. 67-5993 – São Paulo.

MICROCOMPUTADORES TK85 – Vendo diversos programas aplicativos, educativos e de jogos, para TK 85, 83, 82 e CP 200. Colo-co vídeo inverso e led indicativo de funcionamento. Compro impressora TK-PRINTER. Paulo Rebouças da Silva – Praça São José, 120 – Ipirá – BA – CEP 44600 – Tel. (075) 254-1153 à noite.

VENDO OU TROCO programas para micros da linha Sinclair (CP 200 e compatíveis). Escrever para Adelson de Carvalho Acioly Jr. – Rua da Hora, 465 – apto. 102-B. Recife – PE – CEP 50000 – Tel.: (081) 241-3816.

COMPUTRON

MICROS	CURSOS	CONSULTORIA
• TODAS AS MARCAS	• BASIC	• SOFTWARE
• NOVOS • CONSIGNAÇÃO	• VISICALC • ASSEMBLER	• HARDWARE • IMPLANTAÇÕES
• USADOS • SUPRIMENTOS	• DBASE II • APLICATIVOS	• SISTEMAS • PROJETOS

NUM SÓ LUGAR TUDO O QUE VOCÊ PRECISA!

Rua Pamplona, 818 - 1º andar - Jardim Paulista - São Paulo • R. Vergueiro, 2551 - Vila Mariana - São Paulo

AS-1000

o micro que cresce com você.

O Microcomputador AS-1000 é uma ótima escolha para quem está iniciando na ciência da computação. Seus recursos de programação e sua concepção modular, porém, permitem que ele o acompanhe até as aplicações mais sofisticadas.

O AS-1000 já nasce com uma biblioteca de milhares de programas para jogos, administração doméstica, aplicações comerciais e profissionais.

O AS-1000 é fabricado com a qualidade ENGEBRÁS e garantido por um ano.

Entre na era da informática com a escolha certa. AS-1000, o seu micro pessoal.

Escreva-nos, sua correspondência não ficará sem resposta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

- 16 K bytes de memória iniciais
- Expansão interna para 32 e 48 K bytes
- 8 K bytes de memória EPROM
- Microprocessador Z-80A
- Teclado de membrana com ação mecânica positiva
- 40 teclas e 154 funções
- Basic e linguagem de máquina
- Video normal ou reverso
- Saída para qualquer impressora
- Manipula até quatro cassetes com geração de arquivo
- Modem
- Joystick
- Speed File
- Fonte de alimentação embutida (110/220 volts)
- Nível de leitura de gravação automático

ENGEBRÁS
ELETRÔNICA E INFORMÁTICA LTDA.
Rua do Russel, 450 - 3.º andar
cep 22210 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 205-4898

Ponha o seu micro para trabalhar

você terá mais tempo para descansar...

Otavio Studart

Assinale as publicações que deseja receber:

- ☐ **Alexander.** Programação em Assembler e Linguagem de Máquina. **14.300,00**
- ☐ **Barden.** Microcomputadores para Aplicações Comerciais. **18.200,00**
- ☐ **Chance.** 30 Programas em Basic para Computadores Pessoais. **19.500,00**
- ☐ **Chantler.** Técnicas e Prática de Programação. **11.100,00**
- ☐ **Helms.** Guia de Linguagens de Computadores. **9.000,00**
- ☐ **Hergert.** Basic para Aplicações Comerciais. **10.800,00**
- ☐ **Kember.** Aplicações do Computador na Medicina. **16.000,00**
- ☐ **Knight.** Implantação de Micros e Minicomputadores Comerciais. **10.300,00**
- ☐ **Kuecken.** Aplicações de Microprocessadores. **20.100,00**
- ☐ **Lucas.** Como Lidar com o Computador. **10.800,00**
- ☐ **Moreira.** Criança Também faz Programas 2. ed. **9.600,00**
- ☐ **Pereira.** BASIC Básico 4. ed. **11.300,00**
- ☐ **Pereira.** BASIC para Micros Pessoais 2. ed. **10.200,00**
- ☐ **Sawusch.** 1001 Aplicações para o Seu Computador Pessoal. **16.700,00**
- ☐ **MICROBITS.** Uma Publicação Bimestral com informações e programas para Microcomputadores TK-82-83-85, CP-200 e compatíveis

Assinatura: Cr$ 11.250,00 **Nº Avulso: Cr$ 2.500,00**

Assinale aqui a sua opção de compra:

- ☐ Cheque Nominal à Editora Campus Ltda.
  Nº . . . . . Banco . . . . . .
  (o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido)
- ☐ Reembolso Postal

Envie o seu cupom ainda hoje para:

Editora Campus Ltda.

Caixa Postal 3954 — CEP 20001 —
Rio de Janeiro — RJ

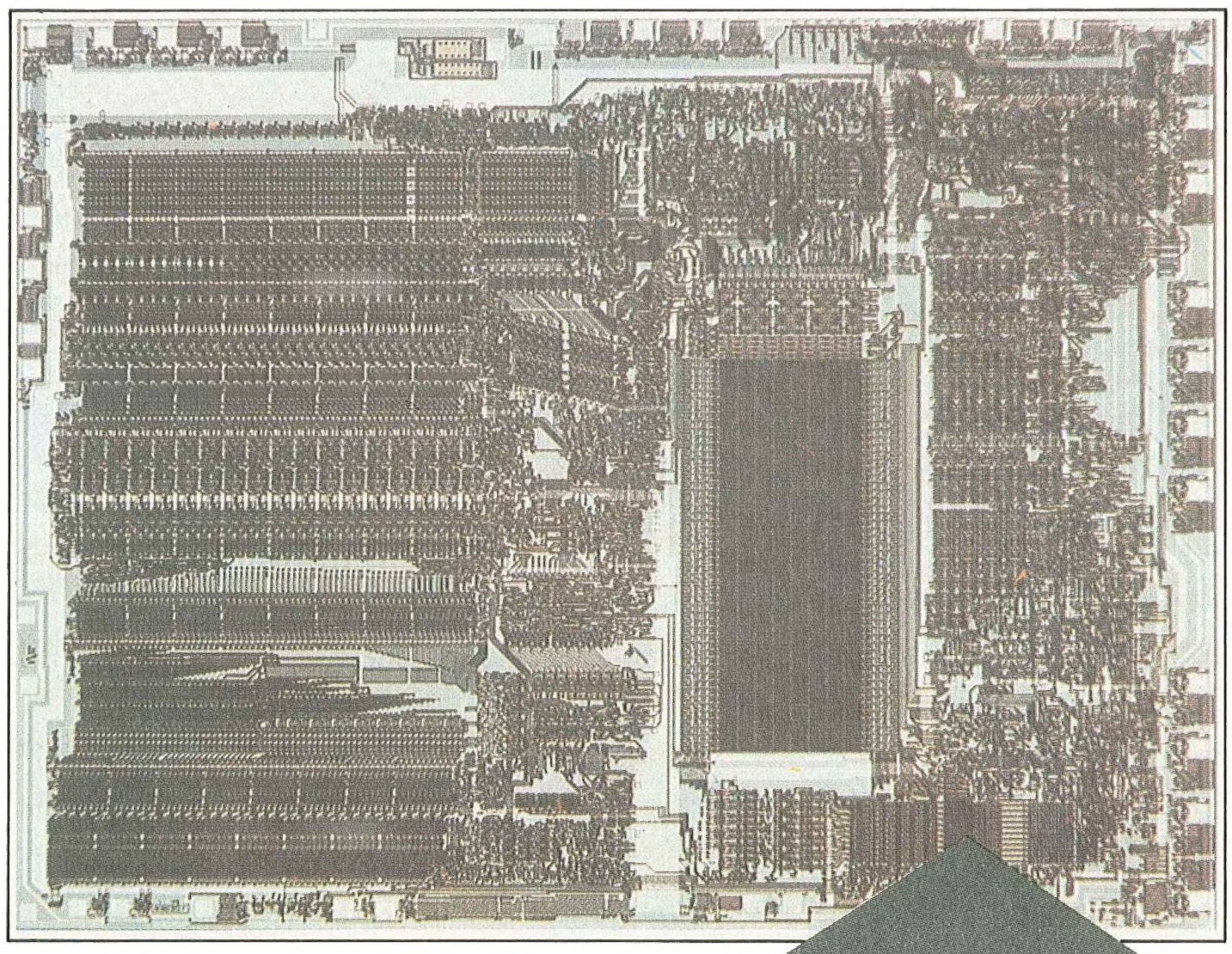
Nome . . . . . .
Endereço . . . . . .
Cidade . . . . . .
CEP. . . . . Estado. . . . . .

Importante: Preços válidos até 31/10/84

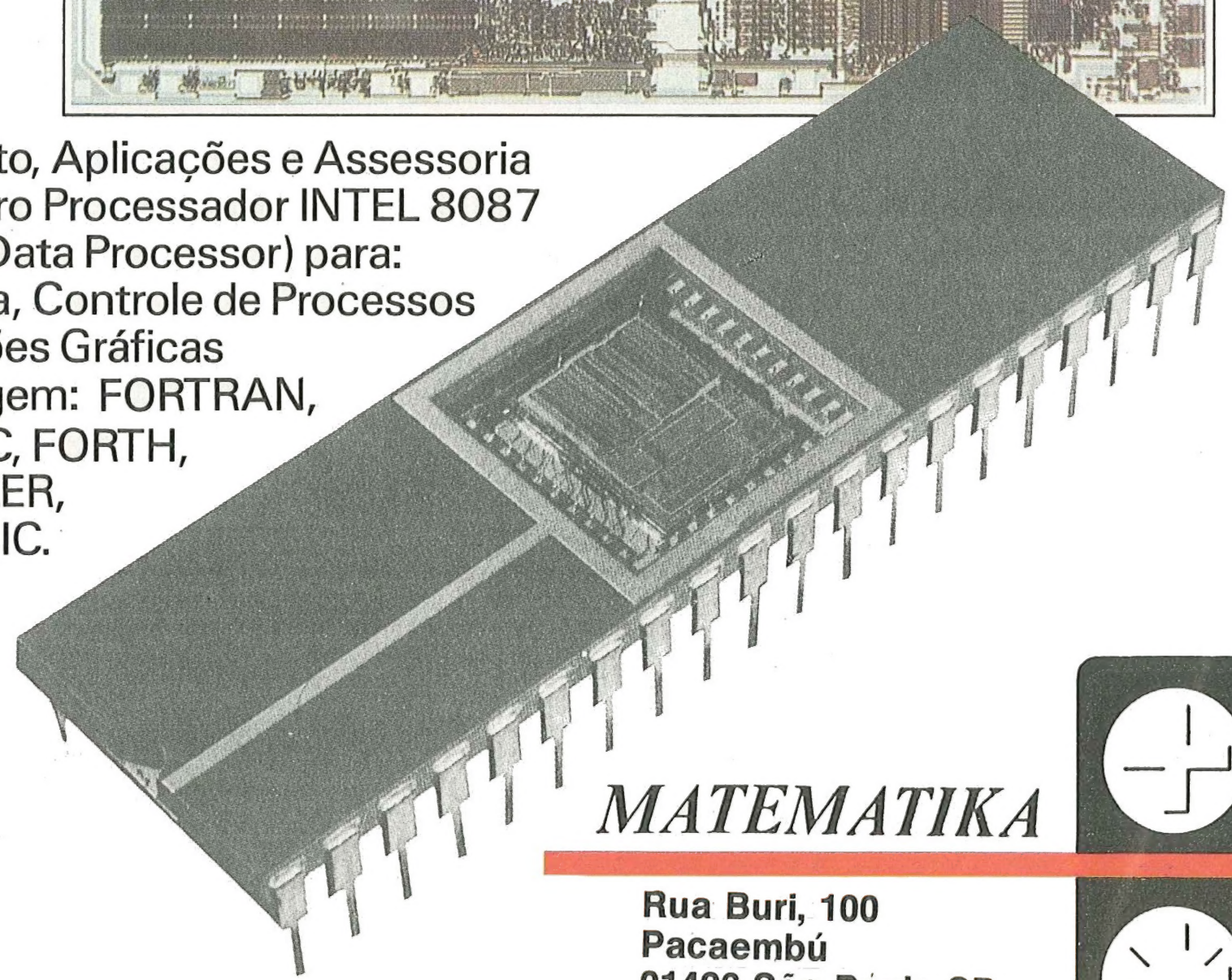
EDITORA CAMPUS

8087

CONVERSE CONOSCO!



Treinamento, Aplicações e Assessoria
com o Micro Processador INTEL 8087
(Numeric Data Processor) para:
Engenharia, Controle de Processos
e Aplicações Gráficas
em linguagem: FORTRAN,
PASCAL, C, FORTH,
ASSEMBLER,
APL e BASIC.



MATEMATIKA

Rua Buri, 100
Pacaembú
01426 São Paulo SP
(011) 231-3224

AGORA VOCÊ VAI CONHECER A OUTRA FACE DO CP 500.

CP 500

A Prológica está lançando um micro que vale por dois: o CP 500 com face dupla.

Operando com dois drives e apenas dois disketes, o CP 500 pode armazenar até 700 Kbytes.

O segredo é a face dupla. Ela permite ao CP 500 ler dos dois lados do diskete e dobrar sua capacidade de memória.

O mais incrível é que ele custa 30% a menos do que qualquer configuração semelhante. E você ainda economiza dinheiro com a compra de disketes.

O CP 500 opera com até 16 digitos, uma verdadeira mão na roda para quem quer soluções na área financeira.

Com ele você tem acesso ao Videotexto, ao Projeto Cirandão e a inúmeros bancos de dados existentes no País. Outra vantagem: você não precisa abrir mão dos softwares que você já possui.

Dê um pulo até o seu Revendedor Prológica e fique face a face com a dupla face do CP 500. Vale a pena.

CP 500 - 023D FACE DUPLA.

Filiada à ABICOMP

PROLOGICA
microcomputadores

Av. Eng.º Luis Carlos Berrini, 1168 - SP